



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Skogsmark till åkermark

Är en nybrytning på högproduktiv mark lönsam?

Land reclamation of forestland

Is land reclamation on highly productive land profitable?

Wilhelm Aschan

Tomas Engdahl

Skogsmark till åkermark

Land reclamation of forestland

Wilhelm Aschan

Tomas Engdahl

Handledare: Hans Andersson, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Examinator: Karin Hakelius, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i företagsekonomi

Kurskod: EX0538

Program/utbildning: Agronomprogrammet - ekonomi

Fakultet: Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap (NL)

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2013

Serienamn: Examensarbete/SLU, Institutionen för ekonomi

Nr: 815

ISSN 1401-4084

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Nybrytning, skog, åker, ekonomi, gran, växtföljd



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Förord

Denna kandidatuppsats omfattar 15 högskolepoäng inom ramen för ekonomagronomutbildningen vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala. Uppsatsen är skriven inom huvudämnet företagsekonomi vid institutionen för ekonomi under sista perioden av tredje året på utbildningen.

Till att börja med vill vi tacka vår handledare Hans Andersson för allt stöd under arbetets gång. Vidare skulle vi vilja tacka alla personer som bidragit med sin kunskap i intervjuerna över telefon och de personliga möten vi haft.

Uppsala, maj 2013

Tomas Engdahl
Wilhelm Aschan

Summary

Agricultural industry all over the world has always strived to become more rational and more effective. The number of small farms in Sweden are decreasing and the number farms with a property of more than 100 hectare are continuously increasing. Since the early 1900's the total area of Swedish cropland has reduced due the extensive forest planting. The small fields has been ineffective to use with today's technology and the decreasing prices for cereals. In the later years the prices for cereals have increased accompanied by an increased interest of reclamation.

Our purpose was to find the highest present value in either reclamation or continued forestry on a clear- felled area in the high productive areas of Östergötland and Västergötland. Prices for all the stages in a growing spruce generation of 55 years were discounted to year 0. The same was done with the scenario of reclamation. The contribution margin for every crop that typically grows over a time period of 55 years in Östergötland and Västergötland were discounted to year 0. The costs for reclamation differ between the farms. Three different cases were compared; one without economic benefit from the European union, one with benefits until year 2020 and one with benefit the whole time period.

The results show that the costs of reclamation need to be low for it to be economically to turn forestland into cropland without receiving the European union subsidies. The same result was found in the case with subsidies until year 2020. The result is however remarkably different in the third case were the farmer gets subsidies during the entire period. In that case, the costs for turning the forestland into cropland only needs to stay under 86000 Swedish kronor per hectare to make it profitable.

Sammanfattning

Jordbruksföretagen i Sverige och övriga världen strävar hela tiden efter ett mer rationellt brukande och ökad effektivitet. De små gårdarna minskar i antal samtidigt som gårdar över 100 hektar ökat kraftigt. På lång sikt har däremot åkerarealen i Sverige minskat på grund av igenplantering av åkrar som blivit svårbrukade med dagens moderna teknik och de sjunkande spannmålspriser som varat en bit in på 2000-talet (www, Lansstyrelsen, 2011). (se figur 3) På senare år har dock priserna på spannmål ökat och åkrarna som tidigare planterats igen har blivit intressanta att ta tillbaka till lantbruket. Även mark som aldrig tidigare varit jordbruksmark har i vissa fall blivit intressanta för nyodling.

Syftet med detta arbete är att ta fram det högsta nuvärdet för nyodling respektive en ny generation granskog på en högproducerande mark i Östergötlands och Västergötlands slättbygder. Priser på de olika åtgärderna för skogsodling under en omloppstid på 55 år, vilket motsvarar granens omloppstid. Omloppstiden upprepas fyra gånger vilket innebär totalt 220 år där samtliga inbetalningar och utbetalningar nuvärdesberäknas till år 0. Detsamma gjordes för nyodlingen där täckningsbidraget togs för grödor i en normal växtföljd för området över 220 år och nuvärdesberäknade till år 0. Nybrytningskostnaderna skiljer sig kraftigt hos de företag vi pratat med och därför har vi valt att jämföra effekten av ökade nybrytningskostnader i tre olika fall. Fall ett är scenariot där inga gårdsstöd finns. Fall två är dagens gårdsstöd inräknat fram till år 2020. Fall tre innefattar gårdsstöd för hela perioden.

Resultatet visar att nybrytningskostnaderna behöver vara låga för att det ska vara ekonomiskt försvarbart att bryta upp åkermark i fallet utan gårdsstöd. Detsamma gäller för fallet med stöd till 2020. Resultatet blir dock annorlunda i det fall med gårdsstöd. I fallet med gårdsstöd under hela investeringsperioden är nybrytningen lönsam när nybrytningskostnaderna understiger 86 000 kronor per hektar.

Innehållsförteckning

1 INTRODUKTION	1
1.1 PROBLEM	2
1.2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....	3
1.3 AVGRÄNSNINGAR	3
1.4 DISPOSITION.....	4
2. TEORI.....	5
2.1 FINANSIELLA KALKYLER.....	5
2.1.1 Nuvärdesmetoden.....	5
2.1.2 Faustmanns formel.....	6
3 METOD	8
3.1 PERSONLIGA MEDDELANDEN	8
3.2 LITTERATURGENOMGÅNG.....	8
3.3 STRATEGI.....	8
3.4 EMPIRISK MODELL	9
3.4.1 Kalkyler för nyodling	9
3.4.2 Skogskalkyler	10
4. EMPIRI.....	12
4.1 RÅVARUMARKNAD	12
4.2 SKOGSODLING.....	12
4.1.1 Föryngringsmetoder.....	13
4.2.2 Markberedning.....	13
4.2.3 Plantering.....	13
4.2.4 Røjning.....	14
4.2.5 Gallring.....	15
4.2.6 Slutavverkning.....	17
4.2.7 Sammanfattning skog.....	17
4.2.8 Restvärde.....	17
4.3 NYODLING	18
4.3.2 Kontakt med Myndigheter.....	18
4.4 VÄXTFÖLJD.....	19
4.4.1 Vete	19
4.4.2 Korn	20
4.4.3 Raps.....	20
4.4.4 Ärtor.....	21
4.4.5 Gårdsstöd.....	21
5. RESULTAT	22
5.1 FÖRDELAR/NACKDELAR MED NYODLING	22
5.2 FALL: 1	22
5.3 FALL 2.....	23
5.4 FALL 3.....	24
6 SLUTSATS	26
7 DISKUSSION.....	28
REFERENSLISTA	30
BILAGOR:	34

Innehållsförteckning Figurer

Figur 1. Historiska avräkningspriser för grantimmer. (egen bearbetning)	s.2
Figur 2. Historiska avräkningspriser för vete. (egen bearbetning)	s.2
Figur 3. Illustration arbetets disposition (egen bearbetning).	s.4
Figur 4. Formel för nuvärdesberäkning (egen bearbetning)	s.5
Figur 5. Formel för att räkna ut den nominella kostnaden för kapital (Andersson, Lagerkvist, 1994)	s.6
Figur 6. Formel för att räkna ut kalkylräntan (Andersson, Lagerkvist, 1994)	s.6
Figur 7. Faustmanns formel (Faustmann, Journal of forest economics, 1849)	s.7
Figur 8. Nettoinkomst för jordbruksföretag över 200ha (Jordbruksverket, 2013)	s.9
Figur 9. Illustration över vår nuvärdesberäkning förväxtodling (egen bearbetning)	s.10
Figur 10. Illustration över vår nuvärdesberäkning enligt Faustmanns formel (egen bearbetning)	s.11
Figur 11. Gallringsmall för G36. (www, skogforsk, 2012) samt egen bearbetning	s.15
Figur 12. Nuvärde för de två investeringarna utan gårdsstöd	s.22
Figur 13. Nuvärde för de två investeringarna med varierande nybrytningskostnader	s.23
Figur 14. Nuvärde för de två investeringarna med gårdsstöd till och med 2020	s.23
Figur 15. Nuvärde för de två investeringarna med varierande nybrytningskostnader med gårdsstöd till och med 2020.	s.24
Figur 16. Nuvärde för de två investeringarna med gårdsstöd hela investeringsperioden	s.24
Figur 17. Nuvärde för de två investeringarna med varierande nybrytningskostnader med gårdsstöd hela investeringsperioden.	s.25
Figur 18. Gallringsmall för G36. (www, skogforsk, 2012) samt egen bearbetning	s.37

Innehållsförteckning Tabeller

Tabell 1. Reala kostnader för olika skogliga tjänster och priser för skogsprodukter år 2011 (egen bearbetning).	s.14
Tabell 2. Tabell över uträkning av gallringsnetto i förstagallring (egen bearbetning)	s.16
Tabell 3. Tabell över uträkning av gallringsnetto i andragallring (egen bearbetning)	s.16
Tabell 4. Sammanställning av de siffror vi använt oss av för skogsodling i resultatet (egen bearbetning)	s.17
Tabell 5. Uträkning av täckningsbidrag för vete. www, agriwise, 2012 samt egen bearbetning	s.20
Tabell 6. Vinst med att nybryta åkermark jämfört med att köpa åkermark på kort sikt (egen bearbetning)	s.29
Tabell 7. Priser för olika skogliga varor och uppdrag i södra Sverige	s.34
Tabell 8. Konsumentprisindex KPI	s.35
Tabell 9. Reala priser för olika skogliga varor i södra Sverige	s.36
Tabell 10. Gallringskalkyl	s.38

Ordlista

GROT	– Förkortning för grenar och toppar som ofta flisas till biobränsle.
G36	– Mått på markens produktionsförmåga. Granen på denna yta blir 36 meter hög på 100 år.
Bonitet	– Används i skogsbruket för att beskriva markens bördighet.
Nybryning	– Omvandling av skogsmark till åkermark.
GNS	– Götalands Norra Slättbygder

1 Introduktion

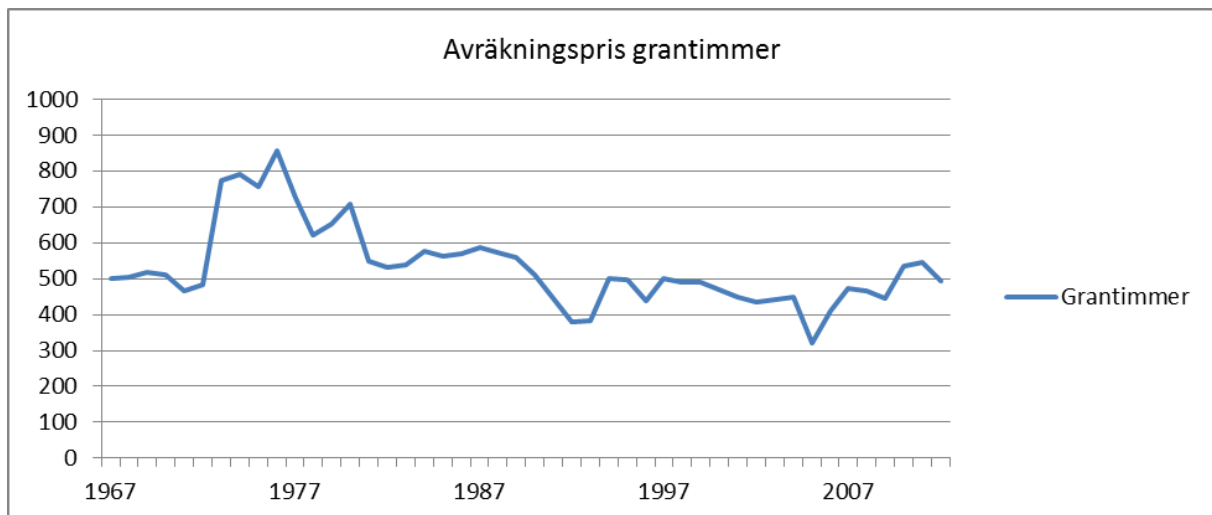
I takt med de stigande priserna på åkermark börjar allt fler att bryta upp skogsmark för att utöka sin åkerareal (pers. med. Svensson 2013). Åkermark som ansågs vara lågproduktiv under tidigare delen av 1900-talet har stegvis planterats igen. I och med stordriftsrationaliseringen i lantbruket är det allt fler som ser lönsamheten i att odla upp skogsmark. Nyodlingen sker främst i regioner där förutsättningarna för spannmålsodling är goda.

Jordbruksföretagen i Sverige utvecklas mot en alltmer rationell produktion sedan efterkrigstiden. Trenden visar att antalet jordbruksföretag med tiden stadigt minskar. Det har medfört struktumvandling i svenska jordbruksföretag (www, LRF, 2012). Företagen består av allt större enheter och skapar på så vis konkurrensfördelar jämfört med småskaliga lantbruksföretag.

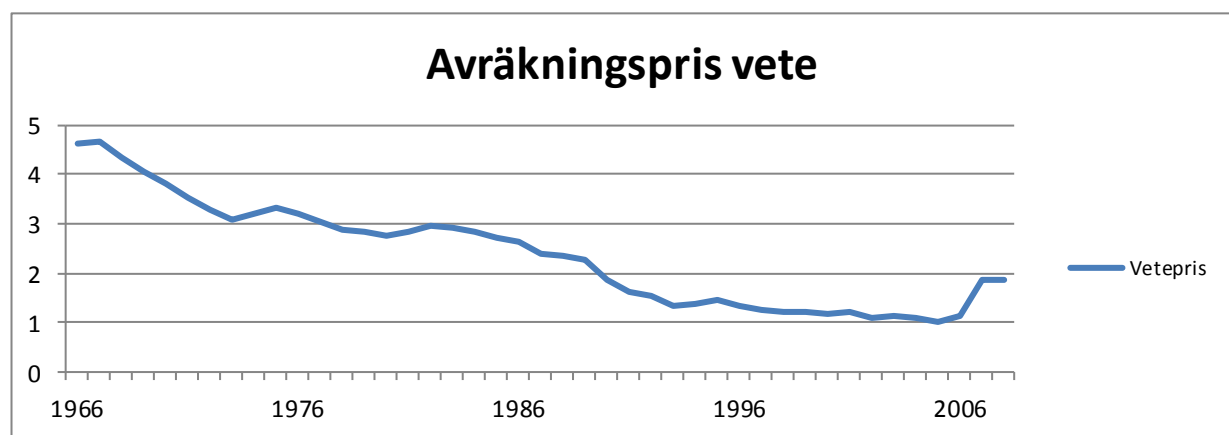
Jordbruksmark har beskogsats sedan 1950-talet (www, Statistiska centralbyrån, 2008). I och med omställning 90 togs allt mer jordbruksmark ur produktion för att bli skogsmark till följd av de bidrag som betalades ut för att genomföra dessa åtgärder. Omställningen 90 innebar att en omfattande del av Sveriges åkermark togs ur produktion. Brukare av marken erbjöds omställningsstöd för att undanta areal som producerade prisreglerade grödor, i första hand spannmål. På marken planterades istället skog eller salix. På vissa marker anlades våtmarker (www,riksdagen, 2013). 10 000 hektar jordbruksmark har beskogsats årligen mellan åren 1985-2008 (Naturvårdsverket, 2011). I och med det arealbundna gårdsstödet 2005 ökade efterfrågan på åkermark vilket gav incitament till att skapa ny åkerareal.

I och med storleksrationaliseringen ökar konkurrensen om mark i de högproducerande regionerna. När Sverige gick med i EU år 1995 började markpriserna sakta stiga uppåt och år 2010 låg det genomsnittliga priset för jordbruksmark fyra gånger högre än vad det gjorde år 1995 (Jordbruksverket, statistisk årsbok, 2012). När markägaren ska avgöra hur marken ska brukas måste flera faktorer beaktas. Det ekonomiska perspektivet är viktigt samtidigt som brukarens intresse för skog eller lantbruk är viktigt. Hur brukaren ser på framtiden är avgörande i beslutet om att nyodla åkermark.

Avräkningspriserna för vete och timmer följer varandra som kan ses i figur 1 och figur 2 (Statens jordbruksverk, 1969-2008). Priserna är omräknade till dagens penningvärde med hjälp av konsumentprisindex, KPI. Vid valet att odla spannmål eller plantera skog torde det inte spela någon större roll med avseende på alternativkostnaden för det val som inte väljs. Går avräkningspriset på vete upp bör även avräkningspriset på timmer gå upp. Denna slutsats bör dock beaktas i längre tidsperspektiv (pers. med. Eriksson, 2013).



Figur 1. Historiska, reala avräkningspriser för grantimmer. (Jordbruksekonomiska meddelanden).



Figur 2. Historiska avräkningspriser för vete. (Jordbruksekonomiska meddelanden).

1.1 Problem

Sedan början av 1900-talet har antalet jordbruksföretag minskat till följd av ökad konkurrens och intensivare mer storskaliga jordbruk. Gårdar som brukar upp till fem hektar har minskat med 90 procent. Samtidigt ökar antalet gårdar vars storlek överstiger 100 hektar. Den totala ytan som odlas har minskat från som mest 3,8 miljoner hektar år 1919 till 2,6 miljoner hektar år 2011 (www, Lansstyrelsen, 2011). Detta beror på att många av de små, orationella åkrarna planterats igen med skog på grund av dålig lönsamhet. Det har helt enkelt varit billigare att satsa på stora, lättbrukade åkrar i jordbruket och plantera igen de mindre skiftena.

Nyckeln för det svenska jordbruket är att skaffa sig konkurrensfördelar på världsmarknaden. På senare år har det varit genom en intensiv kvalitetsproduktion. Det ställer höga krav på producenten vad gäller kompetens och entreprenörskap. Det svenska lantbruket kännetecknas för att vara effektivt dock belastat med höga produktionskostnader (www, Jordbruksverket, 2012).

Ett allmänt påstående är att producenterna i det svenska lantbruket har utvecklats från att vara lantarbetare till entreprenörer. Det har drivit det svenska lantbruket till att vara väl mekaniserat och automatiserat. I takt med denna utveckling ställs högre krav på hur effektiv produktionen är i form av väl arronderade fält och storlek på fälten.

De senaste årens ökning av avräkningspriset på spannmål har gjort att spannmålsproduktionen expanderar (www, SCB, 2013). Den begränsade marktillgången i kombination med att många lantbruksföretag har gjort stora investeringar som kräver ytterligare markunderlag i verksamheten gör att konkurrensen om marken ständigt ökar. Marken är därför en viktig faktor för lantbruksföretagens utveckling och överlevnad. Det har medfört ökade markpriser.

Med bakgrund av ovanstående ökar de alternativa sätten att skaffa sig mer mark. I synnerhet på Östergötlands och Västergötlands slättbygder ökar intresset för att bryta skogsmark för att anlägga ny åkermark (pers. med. Westman, 2013).

1.2 Syfte och frågeställningar

Studiens syfte är att undersöka vilken investering som ger högst nuvärde utifrån de olika utbetalningar och inbetalningar som uppkommer under en tidsperiod. Tidsperioden är satt till fyra omloppstider för granskog om vardera 55 år. Studien omfattar därmed ett tidsintervall på totalt 220 år. Anledningen till den långa tidsperioden är att påvisa att det förändrade markvärdet har relativt låg ekonomisk påverkan på lång sikt.

Studien ska visa om det är ekonomiskt rationellt att bryta ny åkermark vid tre olika fall. Fall ett innefattar inga gårdsstöd från EU. Fall två innefattar stöd fram till år 2020. Fall tre innefattar stöd under hela omloppstiden, det vill säga 220 år.

Vår huvudfråga är följande: Är det ekonomiskt lönsamt att bryta ny åkermark på högproducerande mark på Östergötlands och Västergötlands slättbygder? Frågan kommer att besvaras med hjälp av följande bifrågor:

- Hur mycket får nyodlingen kosta?
- Vilka utbetalningar uppkommer under perioden?
- Vilka inbetalningar uppkommer under perioden?
- Vilka är de alternativa utbetalningarna och inbetalningarna för skog under perioden?
- Vad har EUs gårdsstöd för inverkan på nuvärdet?
- Hur påverkas det förändrade markvärdet på lång sikt?

1.3 Avgränsningar

Detta arbete grundar sig på konventionella spannmålsgårdar i Östergötlands och Västergötlands slättbygder där lantbrukaren äger marken som idag brukas som skogsmark. Den aktuella marken är plan och nyavverkad. Detta för att studera vilket som är det optimala valet mellan att fortsätta bedriva skogsproduktion eller nyodla.

Arbetet kommer inte gå in på beräkningar och jämförelser med att köpa skog endast för att nyodla denna mark. Lantbrukarens eventuella arrendemöjligheter och gårdens förbättringar i arrondering beaktas inte i arbetet. Studien bygger på en jämförelse av markens ekonomiska

avkastning mellan nyodling och fortsatt skogsodling. Beräkningarna förutser att samtliga maskintjänster hyrs in.

För att kunna beräkna skogens intäkter och kostnader under perioden har vi valt gran som trädslag. Granen är det vanligaste trädslaget för skogsodling på bördiga marker inom de aktuella områdena och ger hög volym och god ekonomi (www, Skogforsk, 2012). Enligt Skogforsk avverkas gran vid 55 års ålder på de bästa markerna, vilket förutsätts i analysen. I alternativet nyodling antas en normal växtföljd för bygden, vilket ofta innebär vete, ärtor, vete, korn, raps, vete, havre, vete.

Vid slutavverkning av skogsbeståndet förutsätts att försäljning genom rotköp tillämpas. Det är en vanlig försäljningsform som ger ett totalt pris på timmer, massaved och GROT.

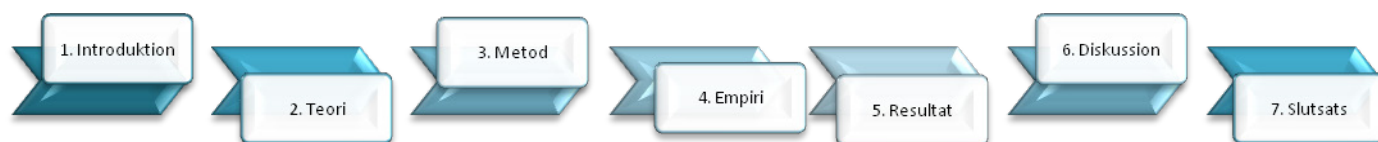
Avverkningsnettot för skogen omfattas även av olika skatteregler. Vidare tas ingen hänsyn till olika skatteregler inom skogsbruket och lantbruket.

1.4 Disposition

Uppsatsen börjar med en inledning som ska få läsaren att bli intresserad. Teorikapitlet tar upp de teorier och den litteratur som utgör grunden i arbetet. Metodkapitlet visar hur vi har arbetat med uppsatsen utifrån syfte, teori, frågeställningar och avgränsningar.

I empiriavsnittet beskrivs hur författarna gått tillväga för att komma fram till resultatet. Kapitlet behandlar uträkningar för såväl skogsodling som nybrytning och växtodling. Efter empirikapitlet kommer kapitlet Resultat. I resultat redovisas de olika kalkylerna som gjorts i arbetet och förklaringar till varför författarna kommit fram till de olika siffrorna som finns med i arbetet.

När resultatavsnittet behandlats lämnas utrymme för diskussion (kapitel 5) och slutsats (kapitel 6). Dessa två kapitel sammanfattar uppsatsen och författarna får utrymme för egna reflektioner över de resultat som erhållits i kapitel fem. I figur 3 finns en illustration över hur arbetet är uppbyggt och i vilken ordning de olika kapitlen följer varandra.



Figur 3. Illustration av de olika kapitlens disposition (egen bearbetning).

2. Teori

I teori kapitlet presenteras den teoretiska litteratur som ligger till grund för studien. I kapitlet presenteras de olika formlerna som ligger till grund för uträkningarna i studien.

2.1 Finansiella kalkyler

För beslut av typen som omfattar risk och osäkerhet är investeringskalkyler ett bra verktyg i processen (Nilsson, Investeringsbedömning, 2007). Samtliga kalkyler i denna studie är uppbyggda av investeringskalkyler baserade på nuvärdesberäkning. I studien kommer nuvärdesmetoden och Faustmanns formel tillämpas i investeringskalkylerna.

2.1.1 Nuvärdesmetoden

Med nuvärdesmetoden diskonteras kassaflödet samtliga år för investeringen till ett nuvärde (Andersson, 1997). Värdet för alla in och utbetalningar för tiden diskonteras till ett värde för år noll som ses som tiden då beslutet om investering tas. Beslutet om investering tas utifrån det diskonterade värdet av alla inbetalningar minus det diskonterade värdet av alla utbetalningar. Om värdet är positivt är investeringen lönsam. Vid flera investeringsbeslut jämförs de diskonterade värdena för att se vilken investering som är mest lönsam. Från det diskonterade värdet dras investeringskostnaden bort. Formeln för nuvärdesmetoden som kommer användas i studien redovisas i figur 4.

$$NV = \sum_{t=1}^T \frac{I}{(1+r)^t} - I_0$$

NV = nuvärde
 r = kalkylränta
 n = antal år diskonterat tillbaka i tiden
 I = Inbetalning
 t = tid i år

Figur 4. Formel för nuvärdesberäkning (Nilsson, 2007).

Kalkylräntan är faktor som bestämmer investerarens krav på förräntning av det satsade kapitalet (Nilsson, 2007). Kalkylräntan används för att diskontera olika betalningar till en viss tidpunkt. En möjlighet att bestämma kalkylräntan är att studera kapitalmarknadens avkastningskrav på olika typer av kapital. Kapital kan förvärfvas genom två sätt. Antingen genom lån eller insatser från ägaren. Den lägsta acceptabla kalkylräntan måste uppgå till den genomsnittliga kapitalkostnaden.(Andersson, 1997). Det kan illustreras genom :

$$\text{Kalkylräntan} \geq \text{Andel lån} * \text{långivarnas räntekrav} + \text{Andel eget kapital} * \text{förräntningskrav}$$

En teoretisk riktig kalkylränta skall stämma överens med en perfekt kapitalmarknad, där det är möjligt att både anskaffa och placera valfria belopp till kalkylräntan. Kalkylräntan kan även sättas utifrån alternativplaceringsperspektiv. Det är dock svårt att skaffa information om förräntningen av alternativa placeringar i framtiden. Kalkylräntan ska även gälla för hela

investeringsperioden (Andersson, 1997). Räntan som ett bankkonto ger ses som den lägsta kalkylräntan som bör användas. Placering på banken ses som riskfri. Finns en risk i den alternativa placeringen bör således en riskpremie läggas på kalkylräntan (Persson, 1999). För kalkylräntan inom lantbruk kan den beräknas genom ett vägt medel av kostnaden för eget kapital och kostnaden för lånat kapital. Kostnaden för lånat kapital beräknas genom att dela de årliga ränteutbetalningarna, avgifter och ansökningsavgifter med den årliga genomsnittliga skulden. Kostnaden för det egna kapitalet ses som den avkastning som hade erhållits om kapitalet hade placerats på finansmarkanden (Lagerkvist, Andersson, 1994).

Den nominella kostnaden för kapital kan illustreras i figur 5.

$$R^* = (R_d * h) + (R_e * (1 - h))$$

R_d = Genomsnittlig nominell kostnad för lån
 R^* = Nominell kostnad för kapital
 R_e = Alternativ kostnad för eget kapital
 h = Genomsnittliga skuldförhållandet av tillgångarna för kapitalstrukturen i företaget

Figur 5. Formel för att räkna ut den nominella kostnaden för kapital (Andersson, Lagerkvist, 1994).

Kalkylräntan kan bestämmas med formel som redovisas i figur 6.

$$R = \frac{(R^* - i)}{(1 + i)}$$

R^* = Nominell kostnad för kapital
 R = Kalkylränta
 i = inflation

Figur 6. Formel för att räkna ut kalkylräntan (Andersson, Lagerkvist, 1994).

2.1.2 Faustmanns formel

I vårt svenska trakthyggesbruk startar omloppstiden med kalmare. Kalmarens värde är av stor vikt vid ett investeringsbeslut för marken. Med kalmare avses att marken är lämplig för virkesproduktion (pers. med. Eriksson, 2013). Det möjliggör för markägaren att välja mellan virkesproduktion och alternativa användningsområden för marken tex åkermark eller golfbanor. Kalmare som är lämplig för virkesproduktion säljs ytterst sällan på en öppen marknad vilket leder till att det är svårt att bestämma ett marknadsvärde för marken.

Kalmarkens värde har varit omdiskuterad i skogsekonomiska kalkyler i historien (pers. med. Eriksson, 2013). Den första modellen för beräkning av kalmarkens värde gjordes av den tyske skogsekonomen Martin Faustmann.

Faustmanns formel beräknar nuvärdet av en skogs omloppstid där utgångspunkten är ren kalmark. Nuvärdet ses som ett värde på kalmarken. (Faustmann, 1849)

$$B_u = \left(\sum_{t=0}^u AN(t) * (1 + i)^{-t} - c \right) * \frac{(1 + i)^u}{(1 + i)^u - 1} * (1 - tax)$$

B_u	= Kalmarksvärde
t	= Tid i år
u	= Omloppstidens längd, år
$AN(t)$	= Avverkningens netto
i	= Kalkylränta
C	= Nuvärdet av anläggningskostnader
$\frac{(1+i)^u}{(1+i)^u - 1}$	= Uppreppningsfaktor för omloppstiden
$(1 - tax)$	= Effekten av beskattning

Figur 7. Faustmanns formel (Faustmann, 1849).

3 Metod

Kapitel tre belyser tillvägagångssättet i denna studie utifrån den teori som har beskrivits. Avsnitt ett behandlar de intervjuer vi gjort genom telefonsamtal och mailkontakt. Avsnitt två tar upp den litteratur som används i studien. I det tredje avsnittet beskrivs hur arbetets strategi ser ut för att besvara huvudfrågan. Avsnitt fyra visar hur kalkylerna är uppbyggda och hur författarna har tänkt vid uträknandet av nuvärdet.

3.1 Personliga meddelanden

För att få specifik information inom vissa områden har kontakt tagits med personer som är sakkunniga inom sitt område. För information kring växtodling har främst Ulrik Lovang på Lovanggruppen kontaktats. För att få information kring arbetsgången kring nybrytning samt kostnader och eventuella problem som nyodlingen kan medföra har lantbrukare som genomfört nyodling kontaktats. Frågor som rört skogen har besvarats av Nicklas Jägerbrink på Södra skogsägarna, Mats Nilsson på Areal Linköping samt Torbjörn Brunberg och Mats Hennertz på Skogforsk.

3.2 Litteraturgenomgång

För det aktuella ämnet har en litteraturgenomgång gjorts. Litteraturgenomgången har begränsats till nyodling av egen ägd mark. Litteraturen är hämtad från Sveriges lantbruksuniversitet och studien av litteraturen har gjorts kvantitativt. Litteraturen har hittats genom bibliotekets databaser, främst genom Primo. Huvudelen av informationen har hämtats från böcker, rapporter samt godkända examensarbeten. Alla källor är inte primära källor. Den information som behandlar data hämtas från primärkällor medan de övergripande informationerna hämtas från rapporter och litteratur. Den kvantitativa informationen kring återplantering hämtas från Skogforsk samt skogsstyrelsens bok "Grundbok för skogsägare".

Information om nyodlingens kostnader och tillvägagångssätt har inhämtats från intervjuer för att specifikt kunna beskriva förutsättningarna för nyodling. För historiska data har den kvalitativa informationen främst hämtats från Lantbruks ekonomiska meddelanden samt statistiska centralbyrån.

3.3 Strategi

En strategi är en metod för att klargöra hur den tänkta frågeställningen ska besvaras. Målet med denna studie är att beräkna nuvärdet av att antingen nyodla skogsmark eller att återplantera marken. För att kunna besvara denna fråga har en litteraturgenomgång genomförts för att få övergripande information kring ämnet. För att få en verklighetsförankrad bild av kostnader och praktiska problem kring återplantering och nyodling har intervjuer med personer som är verksamma inom området genomförts.

Med litteraturen som utgångspunkt har två olika kalkylmodeller arbetats fram. En för återplantering och en för nyodling för att beräkna nuvärdet av respektive val. För återplantering är nuvärdet beräknat utifrån samtliga in- och utbetalningar för fyra omloppstider för gran om 55 år, det vill säga 220 år. För nyodling har investeringstiden antagits vara 220 år. Samtliga in- och utbetalningar avseende en nioårig växtföljd samt

inbetalningar har nuvärdesberäknats till år noll, det vill säga beslutstidpunkten. Utfallen av nuvärdesberäkningarna analyserats och ligger till grund för vår slutsats. Kalkylerna beaktar tre olika fall som berör gårdsstödet utveckling. I fall ett beaktas inga stöd i kalkylen. I fall 2 beaktar kalkylen det faktum att gårdsstöd betalas ut till och med 2020 (Jordbruksverket, 2013). Det sista fallet är det antaget att gårdsstöd kommer att betalas ut under hela investeringsperioden.

3.4 Empirisk modell

De finansiella kalkylerna som görs i denna studie är investeringskalkyler. Den ena kalkylen innehåller en nuvärdeskalkyl för återplantering. Den andra kalkylen är en nuvärdeskalkyl som baseras på kalkylerna från respektive gröda i växtföljden.

3.4.1 Kalkyler för nyodling

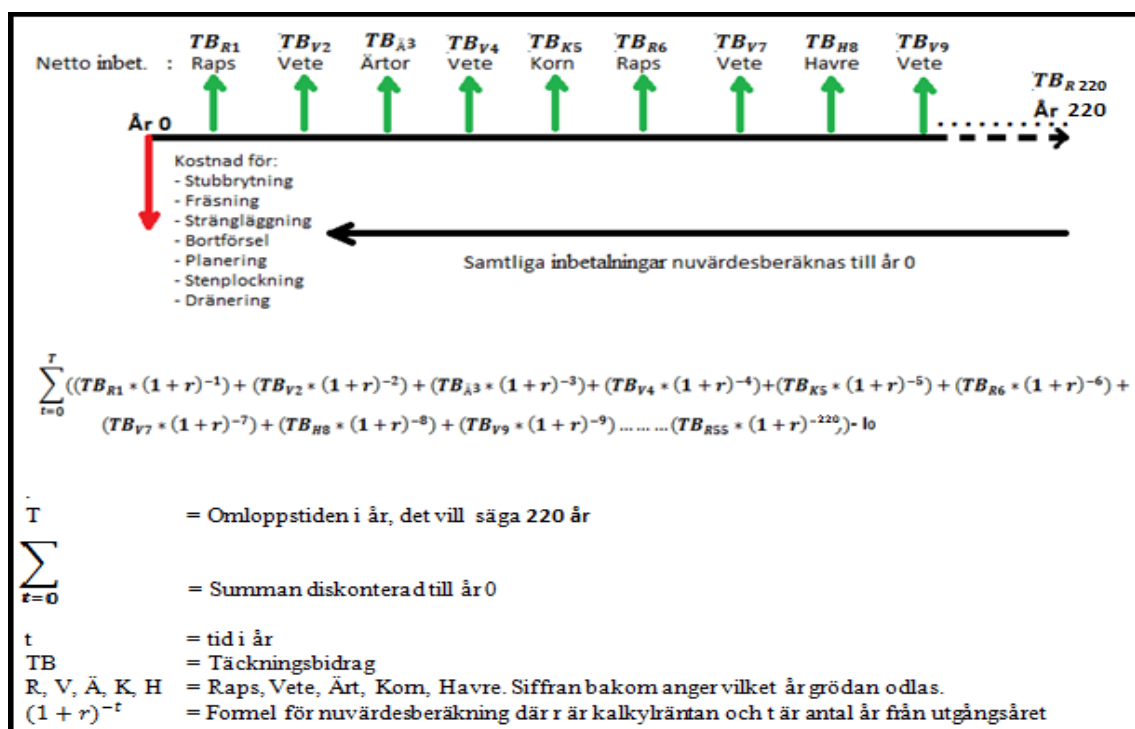
Kalkylen för nyodling bygger på en nioårig växtföljd med fem olika grödor. Markens avkastningsförmåga är hög och kalkylerna för respektive gröda är hämtade från Agriwise. Avräkningspriserna för spannmål har varierat markant över tiden. I investeringskalkylerna för nyodling antas priserna vara konstanta över investeringstiden. Sedan 1966 har spannmålspriset reellt minskat. (SCB, 2013). Till följd av effektivare arbetsmetoder inom jordbruket samt högre skördar har det finansiella nettot per hektar över tid legat stabilt (pers. med. Svensson, 2013). Utvecklingen av det finansiella nettot för jordbruksföretag är relativt stabilt enligt figur 8. Värdena i figur 8 är justerade till dagens penningvärde. Detta innebär att det täckningsbidrag som erhålles av ett hektar växtodling idag även bör spegla hur täckningsbidraget för ett hektar växtodling i framtiden ser ut.



Figur 8. Nettoinkomst för jordbruksföretag över 200ha (Jordbruksverket, 2013).

Produktionsförmågan för svenska jordbruksprodukter ser i framtiden ljus ut. Den ökande befolkningstillväxten i världen samt det stabila klimatet i landet gör Sverige till en aktör på den globala spannmålsmarknaden även i framtiden (pers. med. Svensson, 2013). Utifrån

kalkylerna i bilaga 6-8 räknas täckningsbidrag ett fram då avgränsningarna säger att samtliga maskintjänster hyrs in. Hur uträkningarna är strukturerade illustreras i figur 9.



Figur 9. Illustration över vår nuvärdesberäkning för växtodling (egen bearbetning)
Summan av samtliga in- och utbetalningar över 220 års perspektiv diskonterade till år 0.

3.4.2 Skogskalkyler

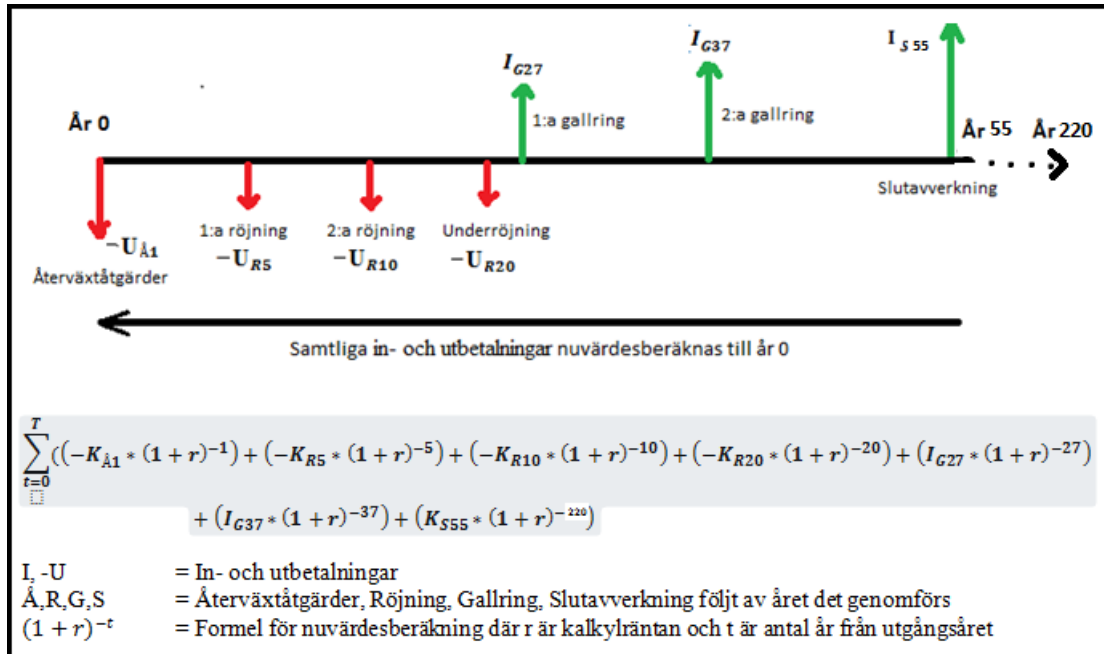
Utifrån information från Skogforsk har en bonitet bestämts till G36 (se ordlista) Kalkylen omfattar endast kostnader och intäkter för gran då gran anses som det lämpligaste för området. Data för kalkylen har hämtats från Skogforsk och Skogsstyrelsens gemensamma enkätundersökning av kostnader i skogsbruket mellan 2004 och 2011. En telefonintervju med Torbjörn Brunberg som är ansvarig för statistiken har även gjorts.

Grantimmerpriset har varit relativt stabilt de senaste 40 åren. Timmermarknaden antas vara stabil även under nästkommande omloppstid med hänsyn till tillväxten i de mindre utvecklade länderna i världen och att den svenska sågverksindustrin ligger i framkant utvecklingsmässigt på marknaden (pers. med. Eriksson, 2013). Utifrån detta antas timmer marknaden vara stabil även på sikt. Det samma gäller övriga skogsvårdsåtgärder som markberedning, plantering, röjning och gallring som enligt Torbjörn Brunberg på Skogforsk har utvecklats i paritet med konsumentprisindex (KPI).

En stabil timmermarknad förutspås vilket medför relativt låga kalkylräntor. Kalkylerna tillämpar en kalkylränta om 3 procent före skatt. I de låga räntorna är beaktat att det är relativt låg risk med att äga skog. Det finns alltid en ekonomisk säkerhet i skog som står på rot (pers. med. Eriksson, 2013).

Kalkylerna beräknar nuvärdet av inbetalningar och utbetalningar för återplantering. De utbetalningar som är beaktade är markberedning, planteringskostnader samt röjning. De inbetalningar som nuvärdesberäknas är nettot efter två gallringar, slutavverkning samt restvärdet efter samtliga fyra omloppstider. Kalkylen är homogen med kalkylen för nyodling

och baseras på en omloppstid om 55 år för att underlätta jämförelsen mellan alternativen. Omloppstiden upprepas fyra gånger eftersom arbetet ska belysa investeringen på lång sikt. Formeln baseras på Faustmanns formel. Enligt avgränsningarna är investeringstiden bestämd till 220 år och att studien inte tar hänsyn till skatter. I figur 10 visas en illustration av kalkylens struktur.



Figur 10. Illustration över vår nuvärdesberäkning för in- och utbetalningar i skogsbruket (egen bearbetning).

4. Empiri

4.1 Råvarumarknad

Råvarupriserna är känsliga för variationer i naturen och i det politiska klimatet. Faktorer som påvisar detta är strejker, jordbävningar, översvämningar och politiska konflikter. Ett exempel på detta är de extrema klimatförhållandena i Sydamerika och Australien som medfört såväl översvämningar som extrem torka (Radetzki, 1989). Detta har inneburit att priserna på flertalet jordbruksprodukter har stigit. Valutakurser är ett annat exempel på faktorer som påverkar råvarupriserna.

Råvaror handlas globalt i dollar. En svag dollar i kombination med låga räntor lockar allt fler till att spekulera med råvaror. Att spekulera hur marknaden kommer att se ut i framtiden är svårt. Utvecklingen i BRIC-länderna ses som en anledning till att tro på ökade råvarupriser (Råvarumarknaden, 1975). BRIC-länderna innefattar Brasilien, Ryssland, Kina och Indien som tillsammans har 40 procent av världens befolkning. BRIC-länderna kännetecknas av hög ekonomisk tillväxt och en starkt växande medelklass. Även befolkningstillväxten i vissa av dessa länder är tilltagande.

4.2 Skogsodling

Gran har valts som trädslag i exemplet som medför återbeskogning på ytan. Gran är södra Sveriges mest odlade trädslag och växer mycket bra på goda boniteter. (www, Skogsstyrelsen, 2012). Vi uppskattar boniteten på skogsmark utmed Västergötland och Östergötlands slättbygder till mycket god (G36, se ordlista) (pers. med. Eriksson, 2013). I detta avsnitt kommer vi förklara en vanlig omloppstid för en produktiv granskog. Valmöjligheterna beträffande skogens skötsel är många. Vi har valt att utgå ifrån skogsstyrelsens sköselförslag enligt boken Grundbok för skogsbrukare.

Priset på skogsåtgärder har hämtats från Skogforsk och Skogsstyrelsen. Skogforsk är ett forskningsinstitut, finansierat av skogsnäringen och staten. (www, Skogforsk, 2013) Skogsstyrelsen är en myndighet som ansvarar för frågor som rör skogen i Sverige. ”Skogsstyrelsen ska se till att den svenska skogspolitiken förs ut och förverkligas i praktiken.” (www, skogsstyrelsen, 2013)

Varje år utför Skogforsk och skogsstyrelsen en enkätundersökning till skogföretagarna i landet. Dessa resultat redovisas årligen av Skogforsk tidning Resultat. Ansvarig för statistiken är Torbjörn Brunberg. En analys av kostnader och intäkter från Resultat sedan 2004 har gjorts och sammanfattats i en excellkalkyl. Därefter justerades priserna med hjälp av konsumentprisindex (KPI) fram till år 2011.

De uppgifter vi fått från Skogforsk är: markberedning, plantering och röjning från år 2007 och fram till 2011. År 2007 började de särredovisa Götaland eftersom priserna på skogsvårdsåtgärder var något högre i detta område. Utöver dessa har vi priser på gallringkostnad, granmassa- och grantimmerpriser som vi behöver i gallringsberäkningarna. Torbjörn har hjälpt till med vissa frågor i en telefonintervju. För mer detaljerade uträkningar, se bilaga 3.

4.1.1 Föryngringsmetoder

Det finns två olika föryngringsmetoder som används i Sverige, naturlig föryngring och skogsodling. Vid naturlig föryngring lämnas fröträd kvar på hygget som får fröa av sig och bli föräldrar till den nya generationen skog. Det vanliga är dock skogsodling där träden planteras när de är ett till fyra år gamla.

4.2.2 Markberedning

Innan planteringen är det viktigt att markbereda ytan som ska planteras. Genom att maskinellt vända upp fläckar på hygget så öppnas jorden upp och plantan som sätts i fläcken får mindre konkurrens från gräs och buskar, högre marktemperatur, jämnare fuktighet, mindre frostrisk, bättre näringstillgång och mindre risk för angrepp från snytbaggen. (www, skogforsk, 2012) Enligt Skogforsk kostar en markberedning någonstans mellan 1200 och 2000 kronor per hektar beroende på terrängen och markstrukturen (www, skogforsk, 2011). I Götaland är priserna relativt höga i jämförelse med övriga landet och enligt denna studiens beräkningar utifrån uppgifter från Skogforsk ligger kostnaden för markberedningen på 1964 kronor per hektar i realt medelvärde räknat år 2011. Detta pris anser vi oss kunna använda som mått på den kostnad som markberedningen kommer att kosta när vi utför markberedningen år 0. (Se figur 12 samt bilaga 3)

4.2.3 Plantering

Trots markberedning är det inte alla plantor som överlever och därför är det viktigt att plantera lite extra så det finns utrymme för bortfall. Ju bättre bonitet på marken, desto fler plantor bör planteras. I studiens exempel är marken mycket god och författarna uppskattar att den har en bonitet på G36 (se ordlista). På dessa områden är det lämpligt att plantera cirka 3000 plantor per hektar eftersom annan växtlighet troligtvis kväver ett antal plantor. När områden planteras tätt skuggar granarna varandra under uppväxten och gör att stammen får mindre kvistar och därmed erhålls högre kvalitet på det sågade virket. (Skogsstyrelsen, 2011 s.89)

I Västergötlands och Östergötlands slättbygder är det vanligast att man planterar 2-4 åriga täckrotsplantor. Rötterna på dessa plantor omfattas av en jordklump vilket medför att de enkelt pluggas ner i marken ett så kallat planteringsrör. Röret har en öppningsbar spets i änden som trycks ned i jorden och släpper ner plantan på ett djup där rötterna täcks av jord. (www, skogforsk, 2012)

Skogforsk rekommenderar 2800-3500 plantor per hektar på områden med bonitet G36. (www, skogforsk, 2012)

Vi beräknar att 3000 plantor planteras per hektar. Vi har utgått från Skogforsk priser på plantering från sammanställningen i Resultat mellan år 2007 och 2011. I deras genomsnittspris över södra Sverige ingår plantor. Kostnaden för plantering i Götaland är enligt dessa uppgifter strax under 10 000 kronor per hektar. Kostnaderna bekräftas när vi studerat Södra skogsägarnas prislista för plantering (www, Södra, 2013) samt av professor Lennart Eriksson (Pers. med. Eriksson, 2013).

4.2.4 Rövning

När plantorna är över 1,3 meter höga kallas planteringen för ungskog. Ytan ska nu ha tillräckligt med plantor för att uppfylla lagens krav och markägarens önsknningar om framtida kvalitet och lönsamhet på stammarna. Samtidigt som plantorna växer kommer oftast mycket naturligt förnygrad ungskog som konkurrerar med granarna. För att inte granarna ska ta skada av konkurrensen och hindras i tillväxt måste man utföra en eller flera rövningar. Den första rövningen på bra boniteter kan behövas göras redan när ungskogen når 1 till 1,5 meters höjd, vilket inträffar när planteringen är i femårsåldern. Lövträd som björk växer fortare än granen i början och har en tendens att piska granarna så de tappar tillväxt och blir krokiga. (Skogsstyrelsen, 2011, s.95-99)

Vid den första rövningen röjs endast det lövsly som växt upp mellan plantorna. Vid andrarövningen har ytterligare fem år gått sedan förstarövningen och lövsly har troligtvis vuxit upp än en gång. Granarna är nu 10 år gamla och har en höjd på cirka 4-5 meter. Nu röjs allt lövsly och granarna glesas ut något. Efter andrarövningen bör det finnas ca 2500 stammar kvar per hektar. Dessa stammar ska hålla så hög kvalitet som möjligt och vara jämna i höjd och grovlek.

Innan beståndet kan gallras måste i regel beståndet underröjas. Under de tio år som gått sedan sistarrövningen har nytt sly vuxit upp samtidigt som beståndet slutit sig så tätt så att många granar har kommit efter i utvecklingen och stannat i tillväxt. Alla stammar under nio centimeter i brösthöjd röjs då ner gallringen.

Efter underrövning räknar vi med att det finns 2000 stammar per hektar. Beståndet planterades med 3000 plantor per hektar. De 1000 plantor som försvunnit sedan dess har konkurrerats ut av gräs, sly och andra granar. De har däremot varit värdefulla i kvalitetsdaningen av resterande granar och konkurrerat ut gräs och sly. Många av dessa granar röjs även ner i andrarövningen och i underrövningen (www, skogsstyrelsen, fälthäfte bonitering, s.5). Kostnaden för en rövning per hektar varierar kraftigt beroende på hur tidskrävande rövningen är. Faktorer som hur mycket självförnygrad sly som vuxit upp, terräng, ålder och tätheten mellan plantorna samt hur duktig rövaren är vid utförandet påverkar hur tidskrävande rövningen är. Enligt prisuppgift från Resultat och egna beräkning är det reala medelpriset för rövning i Götaland 3036 kronor per hektar. Se bilaga 1. Det är i princip omöjligt att uppskatta exakta röjningskostnader i ett fiktivt bestånd. Många bestånd kräver endast två rövningar, medan andra kräver fyra. Allt handlar om boniteten samt hur och när rövningarna utförs i granungskogen. På grund av den höga boniteten på beståndet räknas det i denna studie med att det krävs tre rövningar. En första plantrövning år fem, en andrarövning år tio samt en underrövning när beståndet är i tjugoårsåldern då beståndet rensas på klena träd som inte genererar ett netto vid förstagallringen. För enkelhetens skull räknar vi att röjningskostnaderna är samma vid samtliga tre rövningar. Vi använder oss av de siffror som vi hämtat från Skogforsk. Siffrorna är redovisade i tabell 1.

Tabell 1. Reala kostnader för olika skogliga tjänster och priser för skogsprodukter år 2011 (egen bearbetning)

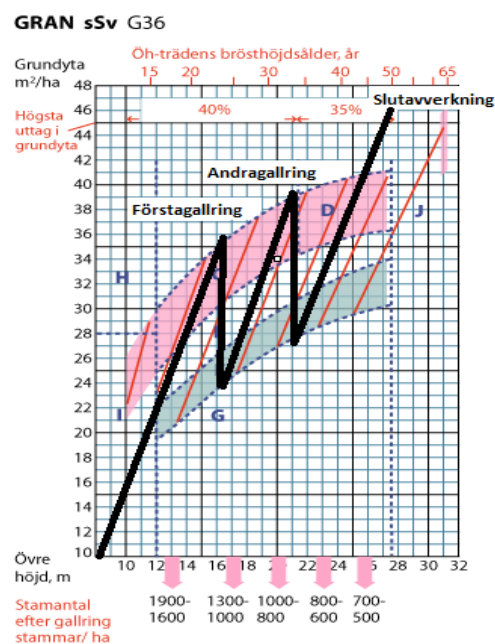
Reala kostnader för olika skogliga tjänster och priser för skogsprodukter år 2011						
Gallring	Markberedning	Plantering	Rövning	Granmassa	Grantimmer	Rotpost
-173,051	-1964,34	-9994,3	-3036,82	352,47	519,06	403,7

4.2.5 Gallring

Efter röjningen blir det relativt lugnt i skogen fram tills det är dags för gallring. De allra flesta gallringarna idag sker maskinellt med en skördare som hugger de stammar som ska bort. Kvar lämnas stammar med god kvalitet som har potential att hålla hög kvalitet till slutavverkningen och ge bästa ekonomi. De stammar som står kvar får mer utrymme, mer vatten och mer solljus som behövs för att växa ytterligare. För att få reda på när det är dags att gallra utnyttjar man en så kallad gallringsmall som redovisas i figur 11. Gallringsmallen visar när gallring bör utföras (i det röda fältet) samt hur hårt gallringen bör utföras (ner till gröna fältet) (G36) (Skogsstyrelsen, 2011, s.100-104)

Vanligtvis utförs två gallringar under beståndets omloppstid. Den första gallringen ger ett mindre netto och i vissa fall inget netto alls efter att alla drivningskostnader är betalda. Detta beror på att träden vid förstagallringen ofta är relativt klena och ger därmed inte så stora volymer. Klena träd köps mest som massaved, vilket är sämre betalt än de grövre trädens timmer. Andragallringen utförs när träden växt till sig ytterligare och ofta kan timmer tas ut i andragallringen, vilket ger högre intäkter per kubikmeter virke.

Eftersom studien beaktar en omloppstid om 55 år, slutar kurvan med slutavverkning vid en brösthöjdsålder på 48 år.



Figur 11. Gallringsmall för G36. (www, skogforsk, 2012) samt egen bearbetning.

4.2.5.1 Förstagallring

Vid förstagallring, efter underröjning står det kvar 2000 träd per hektar. Kurvan för beståndet befinner sig nu högt upp i det röda fältet. Enligt gallringsmallen bör skogen gallras ner till 1300-1000 träd per hektar. När virkesförrådet och gallringsuttagen ska beräknas före och efter gallringarna så användes Skogforsk program på hemsidan, beräkna virkesförrådet. Programmet grundar sig i en rad olika tabeller från 80- och 90-talet. (pers. med. Mats Hannertz, 2013) (www, skogforsk, 2011) Efter gallringen har kurvan hamnat i det gröna

fältet. Uttaget i förstagallringen blir 78,85 m3fub redovisas i figur 14. I förstagallringen räknas med att virket är så pass klennt att allt går till massaved. Medelkostnaderna för gallring i södra Sverige är 173 kronor per m3fub. Förstagallringen är något dyrare eftersom träden är klena och tar längre tid att skörda och skota. Kostnaderna för förstagallringen är cirka 200 kronor per m3fub. (pers. med. Jägerbrink, 2013). Nettot för förstagallringen blir 12022 kronor per hektar. Siffrorna är redovisade i tabell 2 och de detaljerade uträkningarna finns i bilaga 4.

Tabell 2. Tabell över uträkning av gallringsnetto i förstagallring (egen bearbetning)

Gallringsuttag m3fub/ha	78,85
Intäkter per m3fub	352,47
Intäkter per ha	27792,3
kostnader per m3fub	200
kostnader per hektar	15770
netto förstagallring	12022,3

4.2.5.2 Andragallring

Träden har nu vuxit och kurvan i gallringsmallen har återigen kommit upp den övre delen av det röda fältet. En gallring är nu nödvändig ner till det gröna fältet. De 600 finaste stammarna per hektar sparas. Skogforsk program samt egna uträkningar visar att gallringsuttaget vid andragallringen blir 120,35 m3fub, vilket visas i bilaga 4.

Vid andragallringen är stammarna så pass grova att en del av dem kommer att bli timmer. Timmerandelen i detta bestånd uppskattas vara 20 procent. (pers. med. Jägerbrink, 2013) Det genomsnittliga timmerpriset är betydligt högre än massapriset och därför blir intäkterna på andragallringen högre än i förstagallringen. Kostnaderna för andragallringen blir lägre, eftersom den volym som ska avverkas och skotas är bundet i färre stammar, går arbetet mycket snabbare. Drivningskostnaden beräknas till 150 kronor per m3fub.(pers. med. Jägerbrink 2013) Nettot för andragallringen är 28377 kronor per hektar som redovisas i tabell 3. De detaljerade uträkningarna finns i bilaga 3.

Tabell 3. Tabell över uträkning av gallringsnetto i andragallring (egen bearbetning)

	Timmer	Massaved	Totalt
Gallringsuttag m3fub/ha	24,07	96,28	120,35
Intäkter kr/m3fub	519,06	352,47	
Intäkter kr/ha	12493,8	33935,81	46429,6
Kostnader kr/m3fub	150	150	
Kostnader kr/ha	3610,5	14442	18052,5
Netto andragallring kr/ha	8883,27	19493,81	28377,1

4.2.6 Slutavverkning

I skogsbruksplanen finns information om vilka bestånd som passar för slutavverkning. Ett bra mått på när slutavverkning är aktuellt är när trädens kurva på årlig tillväxt skär trädens kurva för medeltillväxt. Då får skogsägaren den högsta produktionen räknat över ett oändligt antal generationer. För gran på bra marker inträffar detta vid 45-65 års ålder. I vårt fall räknar vi med att granskogen är mogen vid 55 års ålder. (Pers. med Eriksson 2013).

Slutavverkningar i Sverige sker oftast maskinellt med en skördare som fäller och upparbetar träden till timmer, massaved och eventuella specialsортiment. Sedan skotas virket ut till bilväg där lastbilar kör virket till industrin. Även grenar och toppar (GROT) skotas ihop och flisas för att användas som bränsle och massatillverkning. GROT uttag underlättar även vid framtida markberedning och plantering (Skogsstyrelsen, 2011 s.67-68, 106).

I denna studie används försäljningsformen rotpostköp vid försäljningen av det mogna beståndet. Vid rotpostförsäljning mäts samtliga träd i beståndet och skogsägaren får en uppmätt volym som ligger till grund för ersättningen. Därefter säljs skogen till det företag som betalar mest i netto för den uppmätta volymen. (Skogsstyrelsen, 2011 s.149)
Virkesförrådet är nu, enligt gallringsmallen och Skogforsk program för uträkning av virkesförråd, 535m³sk per hektar. Rotpostköpen har haft ett reall pris på 403,7 kronor per m³sk. Se bilaga 5. Det ger ett netto om 215 979 kronor per hektar vid slutavverkningen.

4.2.7 Sammanfattning skog

I figur 16 nedan finns en sammanfattning av de siffror vi använt oss av i uträkningen av nuvärdet för skogsodlingen i resultatkapitlet.

Tabell 4. Sammanställning av de siffror vi använt oss av för skogsodling i resultatet (egen bearbetning)

År	Markberedning	Plantering	Röjning	Gallring	Slutavverkning	Summa
0	1964	9994				11959
5			3037			3037
10			3037			3037
20			3037			3037
25				12022		12022
35				28377		28377
55					215979	215979

4.2.8 Restvärde

I arbetets beräkningar kommer ett restvärde på ytan att beaktas. Detta eftersom skillnaden i värde blir betydande när omvandlingen från skogsmark till åker genomförs. Markpriset för kal, oplanterad skogsmark uppgår i dagens priser till cirka 30 000 kronor. (pers. med. Nilsson 2013). Detta värde kommer att vara betydande i en beräkning av markens nuvärde på kort sikt. Dock kommer nuvärdet av restvärdet att förlora värde över åren och vid slutet av studiens tidsperiod är värdet marginellt.

4.3 Nyodling

Innan en mark nyodlas är en bedömning av odlingsvärdet nödvändigt att göra. Investeringen i nyodling är betydande och om förutsättningarna för spannmålsodling är svaga får det negativa ekonomiska konsekvenser. Jordanalyser visar att mängden näringsämnen i skogsmark inte motsvarar vad som krävs för en god åkermark. Markens pH-värde är oftast lågt i synnerhet då det varit barrskog innan. Ett jordprov bör tas innan brytningsprocessen påbörjas. Visar jordanalysen goda värden kan marken anses som bördig. Kalkning och riklig gödsling är i regel en nödvändig åtgärd (pers. med. Westman, 2013). Vidare bör stenförekomst i marken kontrolleras. Riklig stenförekomst medför en högre nyodlingskostnad.

Genomförandet av en nyodling kan ske på flera olika sätt. Lantbrukaren kan utföra mycket av arbetet med hjälp av en vanlig grävmaskin och sina egna lantbruksmaskiner. Dock är det viktigt att processen sker smidigt då många tunga maskiner används kan marken lätt bli körskadad vilken får negativa effekter på skördenivån en lång tid framöver (pers. med. Legefelt, 2013).

Idag finns det entreprenörer med grävmaskiner som har speciella stubbrytningsaggregat, stora fräsar som smular sönder både småsten och rötter och täckdikningsmaskiner som lägger dränering snabbt och effektivt med laserprecision. ”Oftast lönar det sig att leja in tjänsterna eftersom processen går snabbare och kompetensen är bättre hos entreprenörerna, vilket gör att resultatet blir bättre” (pers. med. Olsson 2013).

Kompetens och erfarenhet är en viktig faktor vid nyodling då investeringen är dyr. Att få en bra kvaliteten på den nya åkermarken med bra avkastning är viktigt för att investeringen ska vara ekonomisk försvarbar. (pers. med. Westman).

När väl alla stenar och stubbar är brutna räfsas materialet i strängar som lastas bort. Täckdikning är att rekommendera (pers. med. Legefelt 2013). Det är viktigt att få en ren yta innan täckdikningen på börjas. Det är även viktigt att ha i åtanke att avrinningen är högre från åkermark än skogsmark.

Kostnaden för nybrytning varierar beroende på hur jordägaren väljer att gå till väga. Inga detaljerade beräkningar för varje delmoment av nybrytningen har gjorts. Uppgifter på kostnaderna för nybrytning grundar sig på intervjuer med lantbrukare i Östergötland, Västergötland och på Gotland. Enligt dessa lantbrukare är kostnaderna från hygge till åker mellan 30 000 och 70 000 kronor. De högsta kostnaderna gäller för relativt svår terräng med mycket sten.

I vårt resultat redovisas tre olika modeller och grafer där nuvärdet ökar längs y-axeln och nybrytningskostnaderna ökar längs x-axeln. (se kapitel 5.2, 5.3, 5.4) I samtliga grafer har ett break-even räknats fram där nuvärdet för nyodling skär nuvärdet för skogsodling. Kostnaderna för nybrytning börjar då bli för höga och det lönar sig då att överväga skogsodling på området.

4.3.2 Kontakt med Myndigheter

För att en avverkning ska kunna ske krävs att hyggesanmälan görs. I anmälan ska det framgå vad man avser att marken ska användas till i framtiden och i detta fall nyodling. (www, skogsstyrelsen 2013). Vid nyodling vidarebefordras sedan anmälan till kommunen. Åkermark klassas i lagstiftningen som miljöfarlig verksamhet klass C vilket är den lägsta klassen. (pers.

med. Larsson, Länsstyrelsen, 2013). Vidare påbörjas en prövning om omställningen ska godkännas. Kommunen gör en prövning av vilka naturvärden som kan komma att skadas eller försvinna. Utredningen omfattar även hur landskapet förändras. I regel godkänner kommunen samtliga ärenden om inte synnerliga skäl finns att inte godkänna (pers. med. Mirhede G).

4.4 Växtföljd

För denna studie har en normal växtföljd för områdena i norra Götaland valts. Regionen är bördig och åkermarken ger god avkastning på spannmål. Enligt uppskattning avkastar marken 7,5 ton vete per hektar. Uppskattningen är gjord efter Agriwise statistik över medelskördar i GNS (se ordlista), samtal med lantbrukare i området samt en växt odlingsrådgivare i området. Valmöjligheterna är många i växtodlingen. I detta avsnitt kommer en lämplig växtföljd i området förklaras.

I Östergötland ligger fokus inom växtproduktion på maximerad produktion av vete och raps då det varit mest ekonomiskt lönsamt.(pers. med. Andersson, 2013) En genomtänkt växtföljd är viktigt för att erhålla god avkastning på marken även på sikt. En god växtföljd bör främst beakta förfruktseffekter samt karenstider för vissa grödor för att förhindra sjukdomsangrepp. Sjukdomar för olika grödor varierar. Beroende på hur grödan är genetiskt uppbyggd angrips den av olika sjukdomar. Sjukdomar ligger latent kvar i marken efter att en gröda odlats. Marken behöver då ligga i karens för den grödan en tid. Sjukdomar bekämpas således genom besprutning samt att odla grödor efter varandra som är genetiskt olika uppbyggda gentemot grödan som var odlad på samma fält året innan. På detta sätt dör sjukdomarna ut mellan åren. Karenstiden är dock olika för olika grödor. Goda förfruktseffekter erhålles då olika grödor påverkar markstrukturen olika.(Fogelfors, Växtproduktion i Lantbruket, 2001) Baljväxter är kvävefixerande som ses som god förfruktseffekt (pers. med Andersson). Utifrån denna information ser en typisk växtföljd för området:

- Raps
- Vete
- Ärtor
- Vete
- Korn
- Raps
- Vete
- Havre
- Vete

4.4.1 Vete

Vetepriset 1,50 kronor är ett medelpris mellan åren 2008-2012 (www.SCB, 2012). Det ger en bra bild över hur priset ser ut på sikt (pers. med. Lovang, 2013). Snittskördar för regionen är åtta ton vete per hektar (www, Agriwise, 2013). Kalkylen avser plöjning, två överfarter med harv, två överfarter med ogrässpårta, en överfart med kultivator, tröskning samt en överfart med en kombisåmaskin. Täckningsbidrag för vete är *2 494kr per hektar* (www.Agriwise, 2013)

Tabell 5. Beräkning av täckningsbidrag för vete. www, agriwise, 2012 samt egen bearbetning

INTÄKTER				
Vete, avsalu	kg	7200	1,5	10800
Gårdsstöd		1	0	0
		SUMMA	INTÄKTER	10800
SÄRKOSTNADER				
Utsäde, höstvet, brödsäd	kg	190	3,9	741
Gödsling kväve (NS27-4)	kg	165	11,35	1872,75
Gödsling fosfor (P)	kg	19	18,18	345,42
Gödsling kalium (K)	kg	17	15,96	271,32
Bekämp. medel, ogräs	ggr	1	156,67	156,67
Bekämp. medel, brodd	ggr	0,2	260	52
Bekämp. medel, svamp	ggr	0,8	350	280
Bek. medel, stråknäckare	ggr	0,1	260	26
Bek. medel, insekt., axgång	ggr	0,5	27	13,5
Torkning (vh 20%)	dt	78	12,38	965,64
Analys, vete	st	0,22	199	43,78
Plöjning, 7-skärig delburen	ggr	1	775	775
Tallrikskultivator 5m	ggr	1	280	280
Harvning 10m	ggr	2	179	358
Vältning 12m	ggr	1	167	167
Såmaskin kombi 8m	ggr	1	550	550
Konstgödselspridare 24m	ggr	2	118	236
Spruta 24m	ggr	2	143	286
Tröskning 35fot	ggr	1	886	886
		SUMMA	KOSTNADER	8306,08
Täckningsbidrag				2494

4.4.2 Korn

Arbetsgången för korn är likvärdig som för vete. Kornpriset 1,44 är ett medel för åren 2008-2012 (www, SCB, 2013). Medelpriset beaktar priserna för både foderkorn samt malkorn för perioden. Snittskörden för regionen är fem ton per hektar (www.Agr wise, 2012). Kalkylen avser plöjning, två överfarter med harv, två överfarter med ogrässpruta, tröskning samt en överfart med en kombisåmaskin. Täckningsbidrag för korn är 767 kr (www, Agr wise, 2012).

4.4.3 Raps

Arbetsgången för raps är likvärdig som för övriga grödor. Kostnadsposten är dock större. Kalkylen avser tre överfarter med ogrässpruta, plöjning, två överfarter med harv samt en överfart med en fyra meter bred kombisåmaskin. I kalkylen är en utvintringskostnad tillagd.

Rapspriset 3,45 kronor per kilo är ett medel för perioden 2008-2012 (Lovang,U). Snittskörden för regionen är 3,6 ton per hektar och täckningsbidraget är 2 702kr per hektar (www, Agriwise, 2012).

4.4.4 Ärtor

Arbetsgången för ärtor är likvärdig som för vete. Ärtpriset 1,95 kronor per kilo är ett medel för åren 2008-2012. Medelpriset beaktar priserna för både matärtor samt foderärtor för perioden. Snittskörden för regionen är 3,6 ton per hektar (ww, Agriwise, 2012). Kalkylen avser plöjning, två överfarter med harv, två överfarter med ogrässprika, en överfart med kultivator, tröskning samt en överfart med en kombisåmaskin. Täckningsbidraget för ärtor är 121 kr per hektar (www, Agriwise, 2012).

4.4.5 Gårdsstöd

För jordbruksmark som klassas som åkermark, betesmark eller slåtteräng är det möjligt att söka jordbruksstöd. Gårdsstöd kan endast sökas av jordbruksfastigheter. En fastighet klassas som jordbruksfastighet då den omfattar minst fyra hektar. Sverige är indelat i fem regioner med avseende på gårdsstöd. Klass ett ger högst bidrag och dessa regioner är de marker som avkastar bäst. För att kunna söka stöd i jordbruksklass ett måste den sökande inneha en stödrätt som gäller för klass ett (www, Jordbruksverket. 2013). Stödrätter kan förvärfvas genom två sätt. Det ena är genom köp eller genom överlåtelse från en annan person. Idag kan en stödrätt köpas till 1,1 multiplicerat med värdet av stödrätten. (www, Stodratte. 2013). Det andra sättet är genom att söka nya stödrätter genom den nationella reserven. Idag ger en stödrätt för klass ett 280 euro per år.

Ur den nationella reserven går det söka stödrätter om marken varit utarrenderad sedan 2002 och den nu ska brukas i egen regi. Det går även att erhålla nya stödrätter för nyredovisade eller utökade betesängar och slåtter ängar. För nyodlingar som avser åkermark går det således ej att söka nya stödrätter ur den nationella reserven. Det diskuteras dock om det ska vara möjligt att göra det efter 2015 (pers. med. Larsson).

EU planerar i dagsläget för en ny jordbrukspolitik dock är inga definitiva beslut tagna. Det som är beslutat är att det nya gårdsstödet ska börja gälla 2015 samt att gårdsstödet kommer att finnas kvar till 2020. Det som diskuteras är att nya miljövillkor ska gälla och att efter 2015 kommer dessa villkor implementeras. Ett av de troligaste förslagen är att värdet för stödrätterna ska ändras och att de olika stödklasserna ska fasas ut. Detta sker då troligvis succesivt (www.Jordbruksverket, 2013).

5. Resultat

I detta kapitel presenteras resultat i form av nuvärdet för de två investeringsmöjligheterna som erhållits i beräkningarna.

5.1 Fördelar/nackdelar med nyodling

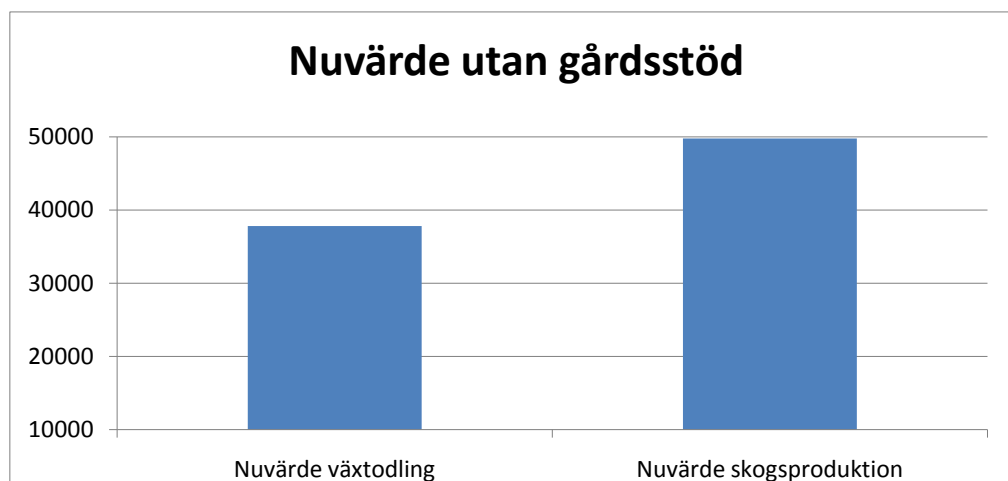
Fördelarna med att nyodla kan vara många. Huvudargumentet är att det sägs kunna vara mindre ekonomiskt krävande än att köpa eller arrendera åker. Samtidigt som nybrytning kan innebära att fälten blir större och kan brukas mer rationellt och att arealen i många fall kommer närmare gårdscentrum än i alternativet att köpa eller arrendera av en grannfastighet. (Lovang et. Al. 1982 s.6).

När nybrytningen är utförd tar det oftast många år innan skörden kommer upp på en bra nivå. Detta påverkar ekonomin negativt. I denna studie räknas därför en skördeförlust om 10% på hela omloppstiden in i kalkylerna för växtodlingen.

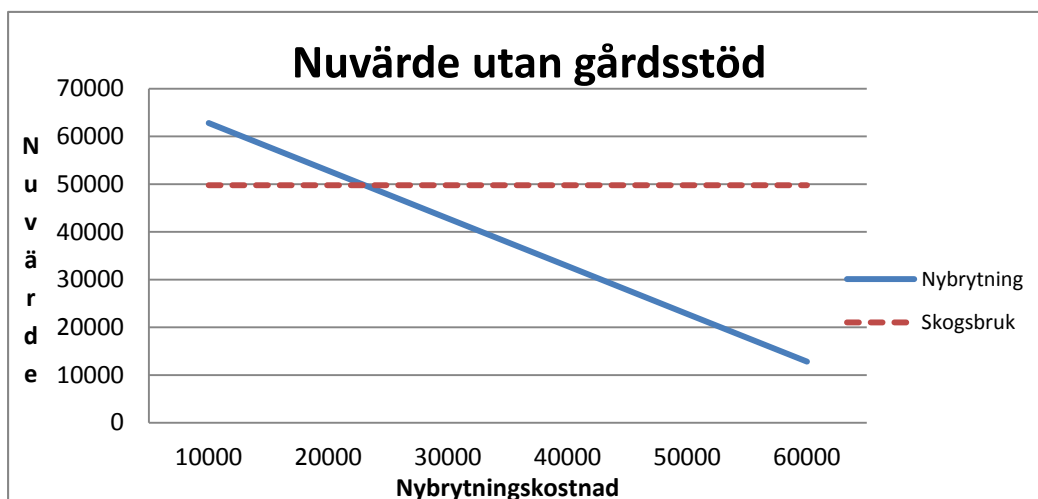
Om nybrytningen innebär att stora diken behöver anläggas kan även vattenlivet i bäckar och åar längre nedströms påverkas negativt av slam och näringsläckage. (Naturvårdsverket et. al. Miljöhänsyn vid dikesrensningar, s.1, 2004)

5.2 Fall: 1

För fall 1 där inga gårdsstöd räknats in i kalkylen uppgår nuvärdet av att nybryta marken till 37 814 kronor per hektar och att plantera den till 49 786 kr per hektar. Nybrytningskostnaden uppgår i fallet till 35 000kr och figur 12 visar att det är bättre att plantera igen marken än att odla upp den. Vid en kostnad för nybrytning om 23 028 kr är nuvärdet av de två investeringarna lika vilket framgår i figur 13.



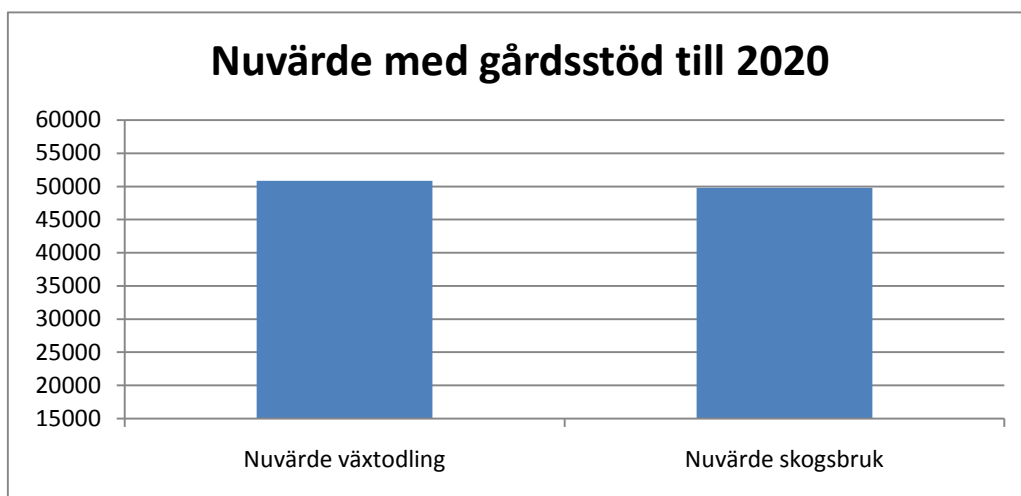
Figur 12. Nuvärdet av växtodling utan gårdsstöd samt nuvärdet av skogsproduktion. Egen bearbetning.



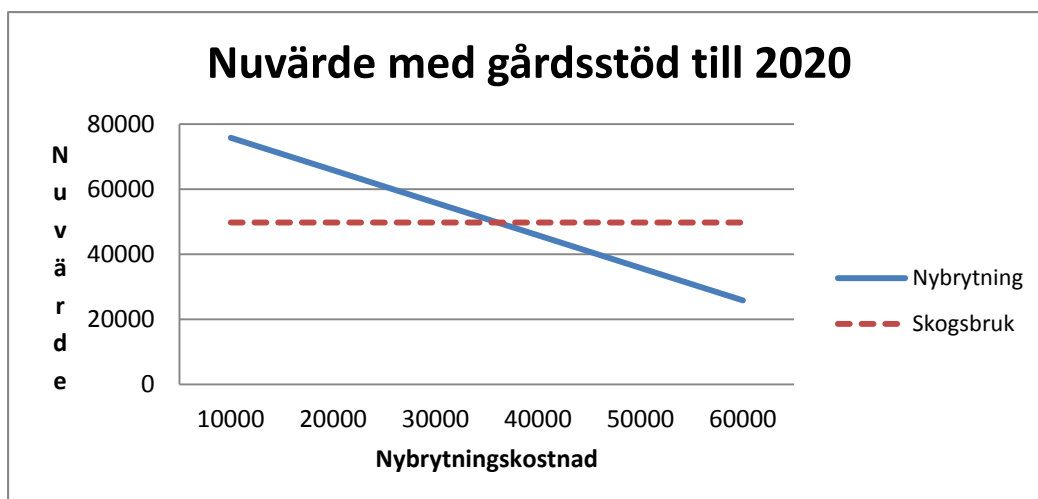
Figur 13. Nuvärdet för de två olika investeringarna med varierande nybrytningskostnader.

5.3 Fall 2

I fall 2 utgår gårdssöd fram till och med 2020 om 2520kr per år och där stödrätten köps år ett för 2772 kr. Nybrytningskostnaden är satt till 35 000 kr. Nuvärdet för att investera i nybrytning uppgår till 50 823 kr vilket är högre än nuvärdet för skogsproduktion som uppgår till 49 786 kr som visas i figur 14. Vid en nybrytningskostnad om 36 037 kr är nuvärdet för de båda investeringarna lika som visas i figur 15.



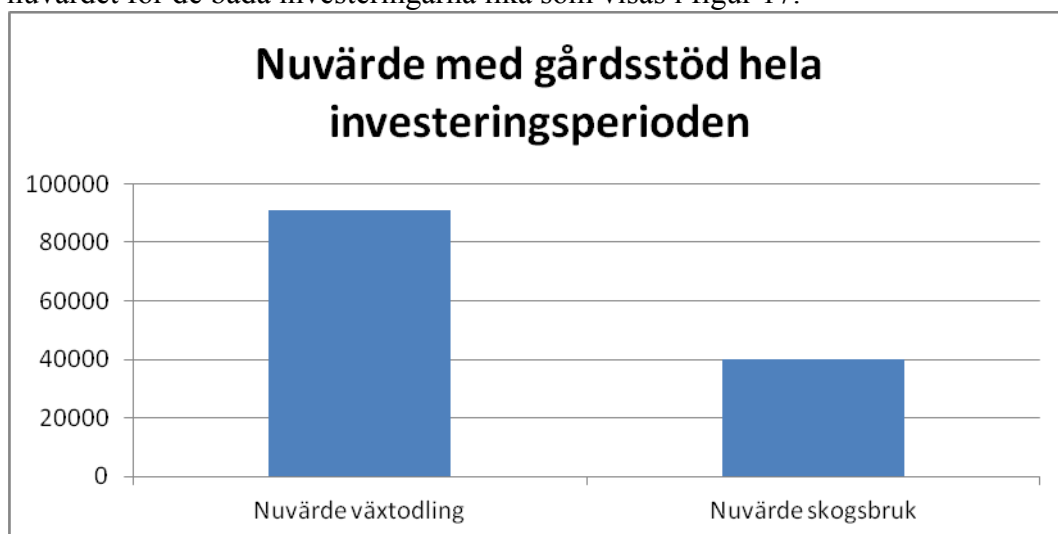
Figur 14. Nuvärdet av växtodling med gårdssöd till 2020 samt nuvärdet av skogsproduktion. Egen bearbetning.



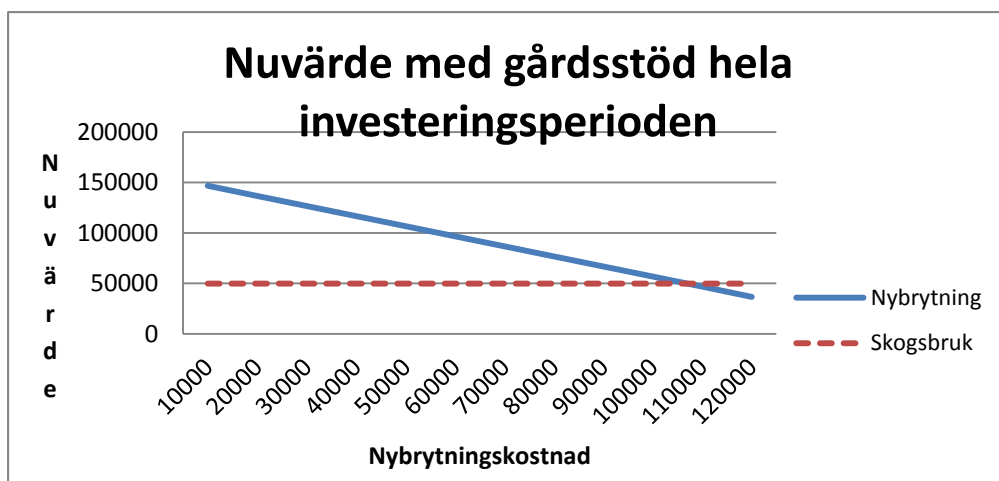
Figur 15. Nuvärdet för de två olika investeringarna med varierande nybrytningskostnader. Medräknat att gårdsstöd betalas ut till 2020. (Egen bearbetning).

5.4 Fall 3

I fall 3 utgår gårdsstöd fram till och med år 2233, det vill säga hela investeringsperioden om 220 år. Stödet är satt till 2520 kr per hektar och år och där stödrätten köps år ett för 2772 kr per hektar. Nybrytningskostnaden är satt till 35 000 kr. Nuvärdet för att investera i nybrytning uppgår till 121 688 kr vilket är bättre än nuvärdet för skogsproduktion som uppgår till 49 786 kr per hektar som visas i figur 16. Vid en nybrytningskostnad om 106 902 kr per hektar är nuvärdet för de båda investeringarna lika som visas i figur 17.



Figur 16. Nuvärdet av växtodling med gårdsstöd hela investeringsperioden samt nuvärdet av skogsproduktion. (Egen bearbetning).



Figur 17. Nuvärdet för de tvåolika investeringarna med varierande nybrytningskostnader. Medräknat att gårdsstöd betalas ut hela investeringsperioden. Egen bearbetning.

6 Slutsats

Inledningsvis börjar kapitlet med problembakgrund och syfte. Detta för att få en överskådlig bild över syfte, problembakgrund samt de slutsatser som kan dras från studien.

Problembakgrund:

De senaste årens ökning av avräkningspriset på spannmål har gjort att den produktionssektorn expanderar. Den begränsade marktillgången i kombination med att många lantbruksföretag står med stora investeringar som kräver ytterligare markunderlag i verksamheten gör att konkurrensen om marken ständigt ökar.

Syfte:

Studiens syfte var att få fram vilken investering som ger högst nuvärde utifrån de olika utbetalningar och inbetalningar som uppkommer under en tidsperiod på fyra omloppstider för granskog om vardera 55 år. Studien omfattar därmed ett tidsintervall på totalt 220 år. Studien visar om det är ekonomiskt rationellt att bryta ny åkermark vid tre olika fall. Fall ett innefattar inga gårdsstöd från EU, fall två innefattar stöd fram till år 2020 och fall tre innefattar stöd under hela omloppstiden, det vill säga 220 år. Vår huvudfråga är följande: Är det ekonomisk lönsamt att bryta ny åker på högproducerande mark på Östergötlands och Västergötlands slättbygder? Frågan kommer att besvaras med hjälp av följande bifrågor:

- *Hur mycket får nyodlingen kosta?*
- *Vilka utbetalningar uppkommer under perioden?*
- *Vilka inbetalningar uppkommer under perioden?*
- *Vilka är de alternativa utbetalningarna och inbetalningarna för skog under perioden?*
- *Vad har EUs gårdsstöd för inverkan på nuvärdet?*
- *Hur påverkas det förändrade markvärdet på lång sikt?*

Intervjuerna visade att nybrytningskostnaderna kan variera betydande mellan olika marker. För att kunna genomföra den här typen av investering bör således ett välarbetat underlag för nybrytningskostnaderna finnas. Investeringen löper över en lång tid och även om tidigare statistik visar att den reala avkastningen för åker- och skogsmark varit stabil är det svårt säga hur marknaden utvecklas på 220 år.

Studien visar att det inte är ekonomiskt lönsamt att nyodla utan stöd från EU. Investeringen är stark beroende av nybrytningskostnaderna. I det fall då inga gårdsstöd betalas är det ett bättre alternativ att plantera skog på marken. För att investeringen ska vara lönsam krävs att gårdsstöd betalas ut till och med 2020. Då kommer lönsamheten vara lite bättre för nyodling i jämförelse med att plantera om skogen vid en nybrytningskostnad på 35000 kronor. Break-even är redan vid dryga 36000 kronor, vilket betyder att skillnaden i lönsamhet med nybrytning med stöd till 2020 är marginell. Ser vi fallet där stöd ges under hela perioden är nyodlingen mycket lönsam och brytningskostnaderna måste uppgå till cirka 107000 kronor för att uppnå break-even.

Slutligen kan dessa tre slutsatser dras:

- Utan gårdsstöd är investeringen inte lönsam på lång sikt.
- Kommer jordbruket att subventioneras med stöd i framtiden är det mer ekonomiskt rationellt bryta upp skogsmarken för att göra åkermark.
- Investeringen är beroende av anläggningskostnaderna för nybrytningen. Vid svårare åkermarksmöjligheter tenderar investeringen att inte bli lönsam.
- På lång sikt sjunker vinsterna som uppkommer genom ett ökat markvärde, på kort sikt kan stora vinster göras på grund av det ökade markvärdet.

7 Diskussion

I det här kapitlet diskuteras resultatet och den litteratur som ligger till grund för arbetet. Även metodiken kommer att diskuteras.

Vårt arbete har berört nybrytning av åkermark i Östergötlands och Västergötlands slättbygder. Det finns många andra platser i vårt land och övriga världen där nybrytning sker men vi har valt att avgränsa oss till dessa områden för att arbetet inte skulle bli för stort.

I vårt resultat har vi kommit fram till hur den ekonomiska lönsamheten i nybrytningen ser ut med avseende på hur stora kostnader som nybrytningen medför samt hur EU-stöden i framtiden kommer att se ut. Vad vi vet är att gårdsstöden kommer att finnas kvar i någon form fram till år 2020. Därefter har inget beslut tagits ännu.

Redan vid en nybrytningskostnad på drygt 23000 kronor i fall 1 ligger break-even där valet mellan att bryta upp hygget eller plantera en ny generation skog är lika lönsamt på 220 års sikt. Med EU-stöd fram till år 2020 uppstår break-even vid cirka 36000 kronor i nybrytningskostnader. Beräkningarna har även gjorts på att gårdsstöden förblir oförändrade under hela omloppstiden (220år). Break-even för detta scenario är cirka 107000 kronor. Studiens beräkningar på växtodling grundar sig på en vanlig växtföljd för området med relativt bra skörd. Eftersom det tar lång tid innan den nybrutna marken producerar lika mycket spannmål som vanlig åkermark har vi beräknat ett produktionsbortfall om 10%. När det gäller skogsodlingen, har vi beräknat att granen växer mycket bra på dessa marker. Gran är Sveriges mest odlade trädslag och växer mycket bra på marker i Östergötland och Västergötland där nybrytning är ett alternativ.

Vid omloppstidens slut, efter slutavverkningen i skogsexemplet och skörd av den sista grödan i nybrytningsexemplet kommer värdet på den kala ytan ha ett återstående värde. Detta kallas restvärde. Restvärde har en betydande inverkan vid värdering inför försäljning eller upplåning av fastigheten. (pers. med. Andersson, 2013)

Vid nybrytning av åkermarken förändras kalavverkad skogsmark till åkermark, vilket höjer värdet på ytan. Markpriset för kal, oplanterad skogsmark uppgår i dagens priser till cirka 30 000 kronor. (pers. med. Nilsson 2013) Motsvarande pris för åkermark är 180 000 kr (www, SCB. 2013).

Därav har vi räknat på en omloppstid på fyra generationer granskog om vardera 55 år för att påvisa att det ökade markvärdet ej har någon större betydelse på lång sikt. Skulle studien göras på kortare sikt skulle resultatet bli betydligt mer fördelaktigt för nybrytning eftersom markvärdet för ett kalhygge kontra en åker på Östergötlands och Västergötlands slättbygder skiljer sig väsentligt. Stora vinster kan göras genom att köpa billig skogsmark, avverka skogen och bryta upp den och sedan sälja den som åkermark. Studerar man vinsten man gör i att nyodla mark jämfört med att köpa mark som illustreras i tabell 6 kan man se ett ekonomiskt incitament till att bryta ny åkermark på kort sikt.

Tabell 6. Vinst med att nybryta åkermark jämfört med att köpa åkermark på kort sikt. (Egen bearbetning)

Köp av mark	
Mark	+180 000kr
Kapital	– 180 000kr
Vinst	0kr
Nybrytning av åkermark	
Mark	+180 000kr
Brytningskostnad	– 35 000kr
Förlorad kalmark	–30 000kr
Vinst	+115 000kr

Referenslista

Litteratur och publikationer

Andersson G, 1997. *Kalkyler som beslutsunderlag*. Studentlitteratur, Lund 1997
ISBN: 91-44-00309-9

Andersson H, Lagerkvist C-J, 1994. *Taxes, Inflation and Financing- An Empirical Analysis of the Costs of Capital in the Agricultural Firm*. Uppsala 1994
ISSN: 1104-4918

Faustmann, M, 1849 *Journal of forest economics*. Vol.1 No.1 1995. Umeå Forest University Press. Umeå 1995
ISSN: 1104-6899 (35)

Fogelfors, H, 2001. *Växtproduktion i jordbruket*. Natur och kultur/Lts förlag, Borås 2001
ISBN: 91-27-35292-7 (32)

Lovang T, Malgeryd L, Svenmar S, 1982. *Praktiskt Lantbruk 36-Nyodling*. AB Boktryck, Helsingborg 1982 . ISBN: 91-36-01489-3 (10)

Naturvårdsverket et. Al. Miljöhänsyn vid dikesrensningar, s.1, 2004 (30)

Nilsson S-Å, Persson I, 1999. *Investeringsbedömning*. AB boktryck helsingborg 1999.
ISBN: 91-47-04393-8

Per-Olov Edlund, Olle Höglund, Björn Leonardz 2009. *Beslutsmodeller – redskap för ekonomisk argumentation*. Fjärde upplagan. Studentlitteratur, Lund. (ISBN 91-44-00888-0)

Radetzki, M, 1989. *Råvarumarknaden*. Kristianstad Boktryckeri AB 1989.
ISBN: 91-7150-347-1

Sekretariatet för framtidsstudier, 1975. *Resurser och råvaror*. Departementets offsetcentral stockholm 1975.

Skogsstyrelsen. 2011. *Grundbok för skogsägare - fakta om skog och skogsbruk*. Skogsstyrelsen, Jönköping.
ISBN: 978-91-88462-84-8

Solbär, L, 2011. *Nyodling i Sverige under 2000-talet – Förekomst och orsaker*. Media – Tryck, Lund 2011.
ISBN: 978-91-979006-2-1

Per-Olov Edlund, Olle Höglund, Björn Leonardz 2009. *Beslutsmodeller – redskap för ekonomisk argumentation*. Fjärde upplagan. Studentlitteratur, Lund. (ISBN 91-44-00888-0)
(6)

Statens jordbruksverk , *Jordbruksekonomiska meddelanden*

1. 1969 Nr:12
2. 1979 Nr:12
3. 1989 Nr:12
4. 1997 Nr:12

Internet

Agriwise, 2013 www.agriwise.org

1. Områdeskalkyl GNS höstvetete bröd,hög 2013-04-22
2. Områdeskalkyl GNSS höstraps,hög 2013-04-22
3. Områdeskalkyl GNS korn bröd,hög 2013-04-22
4. Områdeskalkyl GNS ärtor bröd,hög 2013-04-22
5. Områdeskalkyl GNS havre bröd,hög 2013-04-22
(33)

Holmen, 2013 www.holmen.com

1. www.holmen.com/sv/Sok/?search=torbjornelofson

Jordbruksverket, 2013 www.jordbruksverket.se

1. www.jordbruksverket.se/download/18.50fac94e137b680908480004081/JS%C3%85+2_012+Hela_1.pdf
2. www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik%2C%20fakta/Priser%20och%20prisindex/JO39/JO39SM1301/JO39SM1301_ikortadrag.htm
3. www.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik%2C%20fakta/Priser%20och%20prisindex/JO38/JO38SM1201/JO38SM1201_tabeller3.htm
4. <http://www.jordbruksverket.se/download/18.677019f111ab5ecc5be800010094/1>

LRF Konsult, 2013 www.lrfkonsult.se

1. (1)www.lrf.se/Om-LRF/Kontakta-LRF/Press/Pressmeddelanden/2012/Ny-rapport-beskriver-jordbrukets-konkurrenskraft/
2. www.lrf.se/PageFiles/30417/miljohansyn_dikesrensn.pdf

Länsstyrelsen, 2013 www.lansstyrelsen.se

1. <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/friluftsliv/Odling.pdf>

Riksdagen, 2013 www.riksdagen.se

1. http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Motioner/Uttrade-ur-omstallning-90_GI02Jo215/?text=true

Skatteverket, 2013 www.skatteverket.se

1. www.skatteverket.se/download/18.18e1b10334ebe8bc8000113949/1113237491437/kap12.pdf (27)

Skogforsk, 2013 www.skogforsk.se

1. www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/Foryngra/Tradslag-och-genetik/Tradslag/Gran/ (4)
2. www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/Foryngra/Foryngringens-grunder/ (16)
3. www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/Foryngra/Markbehandling/Markberedning/ (13)
4. www.skogforsk.se/sv/Om-oss/ (11)
5. www.skogforsk.se/KunskapDirekt/KraftsamlingSkog/Verktygsladan/Kraftsamla-for-battre-foryngring/Lonsamt-att-markbereda/ (14)
6. www.skogforsk.se/KunskapDirekt/Templates/popup.aspx?id=11783 (17)
7. <http://www.skogforsk.se/KunskapDirekt/Alla-Verktyg/19377/Berakna-virkesforrad/> (21)
8. <http://www.skogforsk.se/sv/KunskapDirekt/Alla-Verktyg/intro-Gallringsmall---tall-och-gran/Gallringsmall---tall-och-gran/> (36)

Skogsstyrelsen, 2013 www.skogsstyrelsen.se

1. www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Statistik/Amnesomraden/Skogsvard-och-miljohansyn/Tabeller--figurer/
2. www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Om-oss/Vart-uppdrag/ (12)
3. http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art26/4645826-115acb-bonitering_KLM.pdf (19)
4. <http://www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Lagen/Anmalan-eller-ansokan/Foryngringsavverkning/> (28)

Skogssverige, 2013 www.skogssverige.se

1. <http://skogssverige.se/omvandlare> (22)

Södra, 2013 www.sodra.se

1. www.skog.sodra.com/Documents/Broschyrrer%20och%20faktablad/Prislistor/Prislista%20S%C3%B6dras%20nycklar%202012.pdf (18)

Personliga meddelanden

Anderson Mats, lantbrukare utanför Vadstena. Telefonsamtal 2013-04-13

Brunberg Torbjörn, statistikansvarig skogforsk. Telefonsamtal 2013-04-25

Eriksson Lennart. Proffessor i skogsekonomi vid SLU. Personligt möte 2013-04-24

Jägebrink Niklas, skogsinspektör södra, distrikt Åtvidaberg. Telefonsamtal 2013-04-24

Larsson Klara, handläggare för nationella reserven på jordbruksverket. Telefonsamtal 2013-05-04

Larsson Ulrika, handläggare för miljöfarlig verksamhet i Linköpings kommun. Telefonsamtal 2013-04-12 (29)

Legeföldt Jan, lantbrukare på Gotland som genomfört nyodling. Telefonsamtal 2013-04-13

Lovang Ulrik, växtodlingsrådgivare på lovanggruppen. Telefonsamtal 2013-04-22

Olsson Emil, lantbrukare utanför Töreboda som genomfört nyodling. Telefonsamtal 2013-05-05

Svensson Lars-Göran, senior konsult LRF konsult. Telefonsamtal 2013- 04-16

Westman Henric, lantbrukare som genomfört nyodling utanför Skänninge. Telefonsamtal 2013-04-13

Hennertz Mats, Anställd på skogforsk, Telefonsamtal 2013-05-16

Nilsson Mats, Anställd på Areal, Linköping, Telefonsamtal 2013-06-03

Andersson Hans, Professor på institutionen för ekonomi på SLU, personligt möte 2013-06-03

Bilagor:

Bilga 1. Priser för olika skogliga varor och uppdrag i södra Sverige:

Tabell 7. Priser för olika skogliga varor och uppdrag i södra Sverige

Priser för olika skogliga varor och uppdrag i södra Sverige:							
	Gallring	Markberedning	Plantering	Röjning	Granmassa	grantimmer	Rotpost
2004	150				277	431	293
2005	146				323	451	242
2006	147				274	432	304
2007	151	1740	8710	2810	323	504	344
2008	161	1860	9520	3000	371	486	376
2009	178	1850	9480	3040	323	451	357
2010	184	2050	10060	2860	374	573	412
2011	189	1990	10530	2950	397	590	428

Samtliga priser i tabell 7 är hämtade från skogforsk utskick ”resultat”. Siffrorna kommer från en undersökning där skogforsk och skogsstyrelsen gör bland Sveriges skogsföretagare varje år. Från och med år 2007 särskildes götaland eftersom priserna på markberedning, plantering och röjning var något högre i den regionen. Därför ville vi inte använda tidigare siffror från dessa åtgärder. Anledningen till att vi inte har 2012 års priser är på grund av att skogforsk inte hunnit sammanfatta dem ännu. (pers. med. Brunberg 2013)(34)

Bilaga 2. Konsumentprisindex KPI.

Tabell 8. Konsumentprisindex KPI

KPI 2004=1	KPI 2005=1	KPI 2006=1	KPI 2007=1	KPI 2008=1	KPI 2009=1	KPI 2010=1	KPI 2011=1
1							
	1						
		1					
			1				
				1			
					1		
						1	
1,12	1,11	1,1	1,07	1,04	1,04	1,03	1

Tabell 8 visar hur mycket konsumentprisindex stigit från de olika åren från 2004 och fram till 2011. Samtliga priser från Tabell 1 räknade vi sedan fram till år 2011 års reala priser.

Bilaga 3. Reala priser för olika skogliga varor i södra Sverige.

Tabell 9. Reala priser för olika skogliga varor i södra Sverige

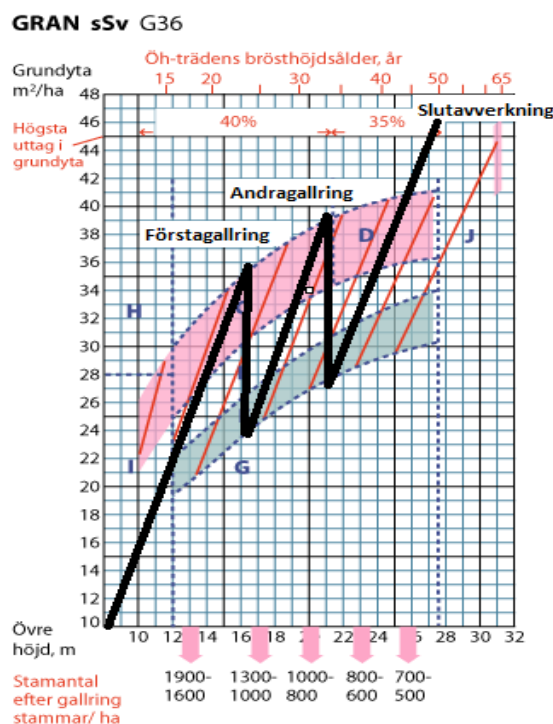
	Gallring	Markberedning	Plantering	Röjning	Granmassa	Grantimmer	Rotpost
2004	168,0				310,2	482,7	328,2
2005	162,1				358,5	500,6	268,6
2006	161,7				301,4	475,2	334,4
2007	161,6	1861,8	9319,7	3006,7	345,6	539,3	368,1
2008	167,4	1934,4	9900,8	3120,0	385,8	505,4	391,0
2009	185,1	1924,0	9859,2	3161,6	335,9	469,0	371,3
2010	189,5	2111,5	10361,8	2945,8	385,2	590,2	424,4
2011	189,0	1990,0	10530,0	2950,0	397,0	590,0	428,0
Summa	1384,41	9821,7	49971,5	15184,1	2819,8	4152,5	1614,7
Medelvärde	-173,051	-1964,34	-9994,3	-3036,82	352,47	519,06	403,7

Tabell 9 visar samtliga priser på skogliga varor och uppdrag i södra Sverige framräknade till 2011 års priser enligt KPI. Längst ner finns ett medelvärde för de olika åtgärderna. Det är dessa priser vi använt oss av i resultatet. Vi anser att dessa siffror kommer att hålla paritet med KPI i framtiden och detta bekräftas även av Torbjörn Brunberg på skogforsk (pers. med. Brunberg 2013).

Utöver dessa har vi priser på gallringkostnad, granmassa- och grantimmerpriser som vi behöver i gallringsberäkningarna. Dessa uppgifter kommer från 2004 och fram till 2011. Rotpostpriser är sammanställda från år 2008. Priserna mellan år 2004 och 2007 var lägre och troligtvis något missvisande. Stormarna "Gudrun" och "Per" gjorde att rotpostpriserna sjönk under dessa år på grund av att det fanns ett så stort utbud av stormvirke. Därför valde vi att bortse från dessa. De siffror som står med grön färg är de reala medelpriserna för de olika åtgärderna och produkterna

Bilaga 4. Förstagallring

Vid förstagallring, efter underröjning står det kvar 2000 träd per hektar. Grundytan vid tidpunkten är nu 36 kvadratmeter per hektar. Enligt gallringsmallen bör vi gallra ner skogen till 1300-1000 träd per hektar. Vi hugger hårt och sparar 1000 träd per hektar vilket betyder en ny grundyta på cirka 24 kvadratmeter per hektar. Uttaget blir 12 kvadratmeter per hektar och gallringsstyrkan således 33%. Se figur 9. När vi ska beräkna virkesförrådet före och efter gallringarna samt gallringsuttagen så använde vi oss av Skogforsk program på hemsidan för att räkna ut detta. Programmet grundar sig i en rad olika tabeller från 80- och 90-talet. (pers. med. Mats Hannertz, 2013) (www, skogforsk, 2011). Vid förstagallringen är grundytan 36 och övre höjd 16 enligt gallringsmallen. Programmet ger oss då 260m³sk per hektar. M³sk står för "Skogskubikmeter, trädets stamvolym inklusive topp och bark ovanför stubbskåret." (www, skogssverige, 2012). Efter gallringen har vår kurva hamnat i det gröna fältet. Grundytan är nu 24 och övre höjd är fortfarande 16. Programmet ger oss ett virkesförråd på 165m³sk efter förstagallringen. Vid försäljning används oftast m³fub som står för fastkubikmeter under bark. Det betyder att vi behöver ett omräkningstal för att räkna om m³sk till m³fub. På Skogssveriges hemsida finns en tabell med omräkningstal för samtliga skogsmått. För att räkna om m³sk till m³fub multipliceras m³sk med 0,83 för att få ut m³fub. (www, skogssverige, 2012). Efter att vi räknat om talen har vi tagit differensen mellan dem och fått ut gallringsuttaget från förstagallringen. Uttaget blir 79,8 m³fub. Se figur 18. I förstagallringen räknar vi med att virket är så pass klenst att allt går till massaved. (pers. med. Jägerbrink, 2013). Det genomsnittliga, reala massapriset är 352,47 år 2011. Vi anser att det är ett pris som kommer att fungera för framtida inbetalningar. Intäkterna från förstagallringen blir således 27 792,26 kronor. Kostnaderna för förstagallringen, det vill säga avverkning och skotning, är 200 kronor per m³fub. (per. Med. Jägerbrink 2013). De totala kostnaderna blir således 15 770.



Figur 18. Gallringsmall för G36. (www, skogforsk, 2012)(36) samt egen bearbetning.

Samtliga data för att bestämma gallringsuttag och gallringsnetto finns redovisade i denna tabell.

Tabell 10. Gallringskalkyl

Gallringskalkyl förstagallring:				
	Före gallring	Efter gallr	Uttag	Uttag %
Stamantal	2000	1000	1000	
grundyta	36	24	12	33%
Övre höjd	16	16		
Virkesförråd m3sk	260	165	95	
Omräkningstal	0,83	0,83	0,83	
Virkesförråd m3fub	215,8	136,95	78,85	
Virkesvärde kr/ha	76063,026	48270,8	27792,3	
Virkesvärde kr/10ha	760630,26	482708	277923	
Drivningskostnad per m3fub	200			
Drivningskostnad kr/ha	15770			
Gallringskostnad kr/10ha	157700			
Gallringsnetto kr/ha	12022,2595			
Gallringsnetto 10ha	120222,595			

- **Stamantal före gallring** är det utgående värdet efter undererröjning som sker fem år tidigare.
- **Grundytan** är hämtad direkt från gallringsmallens y-axel (se figur 9)
- **Övre höjd** är hämtad direkt från gallringsmallens x-axel (se figur 9)
- **Virkesförrådet** är uträknat med hjälp av skogforsk program ”beräkna virkesförråd” (Källa nr 21)
- **Omräkningstalet** från m3sk till m3fub är hämtat från www.skogssverige.se
- **Virkesvärdet** är en uträkning där vi multiplicerat det reala massavedspriset från bilaga 3 med virkesförråd-uttag i denna bilaga
- **Drivningskostnaden per m3fub** har vi fått från skogsinspektör Nicklas Jägerbrink från Södra skogsägarna (Källa nr 23)
- **Drivningskostnad per hektar** har vi fått fram genom att multiplicera virkesförrådet per ha med drivningskostnad per m3fub
- **Gallringsnettot** är differansen mellan virkesvärde – uttag och drivningskostnad

Bilaga 5. Andragallring

Grundytan är nu 40 och övre höjd 22 meter. Vi gallrar återigen ner till det gröna fältet och sparar de 600 finaste stammarna per hektar. När gallringen är utförd är grundytan 26 och övre höjd är kvar på 22 meter. Skogforsk program samt egna uträkningar visar att gallringsuttaget vid andragallringen blir 120,35 m3fub.

Vid andragallringen är stammarna så pass grova att en del av dem kommer att bli timmer. Timmerandelen i detta bestånd uppskattas till 20 procent. (pers. med. Jägerbrink, 2013) Det genomsnittliga timmerpriset är betydligt högre än massapriset och därför blir intäkterna på andragallringen betydligt högre än i förstagallringen. Kostnaderna för andragallringen blir lägre, eftersom den volym som ska sköras och skotas är bundet i färre stammar, går arbetet mycket snabbare. Drivningskostnaden beräknas till 150 kronor per m3fub.(pers. med. Jägerbrink 2013).

Denna tabell ser i princip likadan ut som bilaga 4. Skillnaden är att 20% av volymen faller ut som timmer. Timmerandelen får vi

Gallringskalkyl andragallring:				
	Före gallring	Efter gallr	Uttag	Uttag %
stamantal	1000	600	400	
grundyta	40	26	14	35%
Övre höjd	22	22		
Virkesförråd m3sk	370	225	145	
Omräkningstal	0,83	0,83	0,83	
Virkesförråd m3fub	307,1	186,75	120,35	
Timmerandel m3fub (20%)	61,42	37,35	24,07	
Virkesvärde timmer kr/ha	31880,6652	19386,9	12493,8	
Andel massaved m3fub (80%)	245,68	149,4	96,28	
Virkesvärde massaved kr/ha	86594,8296	52659	33935,8	
Totalt virkesvärde kr/ha	118475,495	72045,9	46429,6	
Totalt virkesvärde kr/10ha	1184754,95	720459	464296	
Drivningskostnad per m3fub	150			
Drivningskostnad kr/ha	18052,5			
Gallringskostnad kr/10ha	180525			
Gallringsnetto kr/ha	28377,0858			
Gallringsnetto 10ha	283770,858			

Bilaga 6. Nuvärdesberäkning för de två investeringarna utan gårdsstöd.

Nuvärdesberäkning växtodling

Nuvärdesberäkning skogsproduktion

Gröda	Täckningsbidrag	År	Växtföljd	Nuvärde
		2014	Raps	2 461
		2015	Vete	2 351
		2016	Ärtor	763
		2017	Vete	2 619
		2018	Vete	2 151
Vete	2 494kr	2019	Raps	2 123
		2020	Vete	2 028
		2021	Korn	606
Raps	2 535kr	2022	Vete	1 911
		2023	Raps	1 886
Korn	767kr	2024	Vete	1 802
		2025	Ärtor	585
		2026	Vete	2 007
Ärtor	834kr	2027	Vete	1 649
		2028	Raps	1 627
		2029	Vete	1 554
Nybrytningskostnad	35 000kr	2030	Korn	464
		2031	Vete	1 465
		2032	Raps	1 446
		2033	Vete	1 381
Kalkylränta	0,03	2034	Ärtor	448
		2035	Vete	1 538
		2036	Vete	1 264
Gårdstöd	0kr	2037	Raps	1 247
		2038	Vete	1 191
		2039	Korn	356
		2040	Vete	1 123
		2041	Raps	1 108
		2042	Vete	1 058
		2043	Ärtor	343
		2044	Vete	1 179
		2045	Vete	968
		2046	Raps	956
		2047	Vete	913
		2048	Korn	273
		2049	Vete	860
		2050	Raps	849
		2051	Vete	811
		2052	Ärtor	263
		2053	Vete	904
		2054	Vete	742
		2055	Raps	733
		2056	Vete	700
		2057	Korn	209
		2058	Vete	659
		2059	Raps	651
		2060	Vete	622
		2061	Ärtor	202
		2062	Vete	693
		2063	Vete	569
		2064	Raps	561
		2065	Vete	536
		2066	Korn	160
		2067	Vete	505
		2068	Raps	499
				58 574
			Resultat:	23 574

Aktivitet	Utbetalningar
Markberedning	1 964kr
Plantering	9 994kr
Röjning 1	3 037kr
Röjning 2	3 037kr
Röjning 3	3 037kr
	Inbetalningar
Gallring 1	12 022kr
Gallring 2	28 377kr
Avverkning	215 963kr
Kalkylränta	0,03

År	Nuvärde
2014	- 11 610
2015	
2016	
2017	
2018	- 2 620
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	
2024	
2025	- 2 130
2026	
2027	
2028	
2029	
2030	
2031	
2032	
2033	
2034	
2035	
2036	
2037	
2038	- 1 450
2039	5 575
2040	
2041	
2042	
2043	
2044	
2045	
2046	
2047	
2048	
2049	9 791
2050	
2051	
2052	
2053	
2054	
2055	
2056	
2057	
2058	
2059	
2060	
2061	
2062	
2063	
2064	
2065	
2066	
2067	
2068	42 495
	40 050
Resultat:	40 050

Bilaga 7. Nuvärdesberäkning för de två investeringarna utan gårdsstöd med gårdsstöd till 2020.

Nuvärdesberäkning växtodling

Gröda	Täckningsbidrag
Vete	2 494kr
Raps	2 535kr
Korn	767kr
Ärtor	834kr
Nybrytningskostnad	35 000kr
Kalkylränta	0,03
Gårdsstöd till 2020	2 520kr

År	Växtföljd	Nuvärde
2014	Raps	2 217
2015	Vete	4 726
2016	Ärtor	3 069
2017	Vete	4 858
2018	Vete	4 325
2019	Raps	4 234
2020	Vete	4 077
2021	Korn	606
2022	Vete	1 911
2023	Raps	1 886
2024	Vete	1 802
2025	Ärtor	585
2026	Vete	2 007
2027	Vete	1 649
2028	Raps	1 627
2029	Vete	1 554
2030	Korn	464
2031	Vete	1 465
2032	Raps	1 446
2033	Vete	1 381
2034	Ärtor	448
2035	Vete	1 538
2036	Vete	1 264
2037	Raps	1 247
2038	Vete	1 191
2039	Korn	356
2040	Vete	1 123
2041	Raps	1 108
2042	Vete	1 058
2043	Ärtor	343
2044	Vete	1 179
2045	Vete	968
2046	Raps	956
2047	Vete	913
2048	Korn	273
2049	Vete	860
2050	Raps	849
2051	Vete	811
2052	Ärtor	263
2053	Vete	904
2054	Vete	742
2055	Raps	733
2056	Vete	700
2057	Korn	209
2058	Vete	659
2059	Raps	651
2060	Vete	622
2061	Ärtor	202
2062	Vete	693
2063	Vete	569
2064	Raps	561
2065	Vete	536
2066	Korn	160
2067	Vete	505
2068	Raps	499
		71 583
Resultat:		36 583

Nuvärdesberäkning skogsproduktion

Aktivitet	Utbetalningar
Markberedning	1 964kr
Plantering	9 994kr
Röjning 1	3 037kr
Röjning 2	3 037kr
Röjning 3	3 037kr
	Inbetalningar
Gallring 1	12 022kr
Gallring 2	28 377kr
Avverkning	215 963kr
Kalkylränta	0,03

År	Nuvärde
2014	- 11 610
2015	
2016	
2017	
2018	- 2 620
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	
2024	
2025	- 2 130
2026	
2027	
2028	
2029	
2030	
2031	
2032	
2033	
2034	
2035	
2036	
2037	
2038	- 1 450
2039	5 575
2040	
2041	
2042	
2043	
2044	
2045	
2046	
2047	
2048	
2049	9 791
2050	
2051	
2052	
2053	
2054	
2055	
2056	
2057	
2058	
2059	
2060	
2061	
2062	
2063	
2064	
2065	
2066	
2067	
2068	42 495
	40 050
Resultat:	40 050

Bilaga 8. Nuvärdesberäkning för de två investeringarna utan gårdsstöd med gårdsstöd hela investeringsperioden.

Nuvärdesberäkning växtodling

Nuvärdesberäkning skogsproduktion

Gröda	Täckningsbidrag
Vete	2 494kr
Raps	2 535kr
Korn	767kr
Ärtor	834kr
Nybrytningskostnad	35 000kr
Kalkylränta	0,03
Gårdstöd till 2068	2 520kr

År	Växtföljd	Nuvärde
2014	Raps	4 908
2015	Vete	4 726
2016	Ärtor	3 069
2017	Vete	4 858
2018	Vete	4 325
2019	Raps	4 234
2020	Vete	4 077
2021	Korn	2 595
2022	Vete	3 843
2023	Raps	3 762
2024	Vete	3 622
2025	Ärtor	2 352
2026	Vete	3 723
2027	Vete	3 315
2028	Raps	3 245
2029	Vete	3 125
2030	Korn	1 989
2031	Vete	2 945
2032	Raps	2 883
2033	Vete	2 776
2034	Ärtor	1 803
2035	Vete	2 854
2036	Vete	2 541
2037	Raps	2 487
2038	Vete	2 395
2039	Korn	1 524
2040	Vete	2 257
2041	Raps	2 210
2042	Vete	2 128
2043	Ärtor	1 382
2044	Vete	2 187
2045	Vete	1 947
2046	Raps	1 906
2047	Vete	1 835
2048	Korn	1 168
2049	Vete	1 730
2050	Raps	1 693
2051	Vete	1 631
2052	Ärtor	1 059
2053	Vete	1 676
2054	Vete	1 492
2055	Raps	1 461
2056	Vete	1 407
2057	Korn	895
2058	Vete	1 326
2059	Raps	1 298
2060	Vete	1 250
2061	Ärtor	812
2062	Vete	1 285
2063	Vete	1 144
2064	Raps	1 120
2065	Vete	1 078
2066	Korn	686
2067	Vete	1 016
2068	Raps	995
		126 046
	Resultat:	91 046

Aktivitet	Utbetalningar
Markberedning	1 964kr
Plantering	9 994kr
Röjning 1	3 037kr
Röjning 2	3 037kr
Röjning 3	3 037kr
	Inbetalningar
Gallring 1	12 022kr
Gallring 2	28 377kr
Avverkning	215 963kr
Kalkylränta	0,03

År	Nuvärde
2014	- 11 610
2015	
2016	
2017	
2018	- 2 620
2019	
2020	
2021	
2022	
2023	
2024	
2025	- 2 130
2026	
2027	
2028	
2029	
2030	
2031	
2032	
2033	
2034	
2035	
2036	
2037	
2038	- 1 450
2039	5 575
2040	
2041	
2042	
2043	
2044	
2045	
2046	
2047	
2048	
2049	9 791
2050	
2051	
2052	
2053	
2054	
2055	
2056	
2057	
2058	
2059	
2060	
2061	
2062	
2063	
2064	
2065	
2066	
2067	
2068	42 495
	40 050
Resultat:	40 050

Bilaga 9. Frågeformulär till intervjuer.

Intervjuerna vi gjorde genomfördes genom telefonkontakt med personer på myndigheter, banker och på företag inom lantbruksbranschen. Vi gjorde även en personlig intervju med Lennart Eriksson på institutionen för skoglig ekonomi.

Frågor till Nyodlarna

Vilka maskiner krävs vid genomförandet?

Lejde ni in för tjänsterna eller gjordes det med lantbrukets maskiner?

Vad blev kostnaderna för brytningen?

Vilka förberedelser krävs inför nyodlingen?

Vilka marker lämpar sig bäst att bryta upp?

Behövde ni kalka jorden efter brytningen?

Hur lång tid tar det innan nybrytningen har full produktion?